·主编心语·

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(I)

一、开场白

当你刚刚成为硕士生、博士生时,你想过这个问题吗? 我相信你想过。更多的人还会想到类似的问题: 我能有一个成功的科学技术研究生涯吗?

作为本刊主编, 我愿与你聊聊这个话题。这个专栏不讨论研究生"不应该这样,不应该那样",我想谈谈"成功科研生涯"的"高楼",是由哪样一些"构件"一层一层构建起来的,因为在现代社会,成功的科研生涯是由一些结构性的因素来保证的。本专栏要介绍它们都是什么? 研究生们如何面对它们? 我也不想谈中外那些耳熟能详、早已见诸各类经典书籍的走向成功的个案, 他们太少了,也许不到 5%, 我想谈谈对于多于 95%的科学技术工作者,现代社会保证他们具有成功科研生涯的一般图像。

现代社会是这样安排人们最初的成功生涯的: 大约 6 岁上小学、12 岁上初中、15 岁上高中、18 岁上大学。这些当然就是结构性因素,这几乎是人所共知的"硬机遇",它们都是以"考试"作为成功的标志。事实上,一个国家如果不给年轻人安排适当的教育机会,不仅不会出现大量的成功人士,国家也没有希望。你通过考试,就走向了下一个成功。大学往后就是念硕士研究生、攻读博士学位。你准备报名攻读博士学位,因为攻读博士学位, 得到相应的训练对于获得科研生涯的成功是必不可少的。下面要谈一谈你碰到的第一件事:选择导师。

二、选择导师

选择导师, 实际上首先是在选择做什么研究课题。可以肯定,你对有些课题兴趣极大,热情高涨,对另一些课题毫无兴趣。使人十分无奈的当然是做别人选择给你的博士课题或博士后课题。在较好一点的情况下,你对课题相当投入,因为你已经知道你不得不做这些工作。更好的情况是,你被课题所吸引, 下意识地忘却了研究工作令人厌烦的地方, 集中了自己的全部注意力投入研究。

可见,成功科研生涯的最理想开端,在于从事一个引起你兴趣的科研项目。也许,识别一个你感到适应的环境值得提倡和重视, 这样可使自己在这个环境中工作具有幸福感。与此相比,发现一个合适的研究方向就好比选择终生伴侣。与找对象要见面一样,选择或联系一个博士点以前,访问这个博士点的实验室,与学科组长,可能的话与学科组其他成员谈谈,好处多多。大多数实验室欢迎这样的访客, 因为多数申请人不会这样做。我相信你会发现这样做很有帮助。另一方面,如果不实地看一看,你也就不可能知道将来要做的科研是否会激起你的兴趣。这不仅仅涉及到你将要用到的技术和设备, 更重要的是亲自感受实验室文化。

同样的考虑可以应用于选择你的博士生指导教师。与导师良好的工作关系当然十分重要, 在你进入科学技术共同体这个新的世界的最初阶段, 许多方面的体验来自导师。良好的师生之交带给你的收获,可以达到惊人的程度,请你记住这一点。在你攻读博士学位的过程中,无论是通过电话、短信、电子邮件或面对面,你都可能会与导师有几百次交谈, 这中间你会经历高兴和激励,也会经历痛苦和失望。

下期我要谈谈与导师的交往。(待续)

——本刊主编 冯长根

读 者 来 信 摘 登

我们是高校的在读博士生, 经老师推荐在图书馆看到《科技导报》这本刊物,感觉它是一本学术性强、论文质量较高、趣味性较强的综合性科技期刊。但在科研工作中,科研人员可能更关注与自己学科领域或研究课题密切相关的期刊,因此,建议《科技导报》作为综合性期刊,在保证收录面广泛的前提下,可每期有一个专题,针对特定的读者及其特点组织文章,以便于读者找到自己关注的内容。

其次, 希望贵刊在多收录创新性及前沿研究内容的同时,刊登一些具有更深入的分析和讨论的学术论文。我们发现期刊中的不少科研文章对于研究背景与实验过程叙述并不是很详细,希望贵刊能够避免出现类似的情况,增强论文的实用性,有助于读者重复感兴趣的实验,对研究背景和过程加以详细论述。

贵刊刊登的内容有不少是博士生的研究, 我们感到贵刊也是适合博士生阅读的。希望贵刊能够建立更有利于读者阅读的渠道,以扩大期刊在更广泛人群中,如博士生、博士后、讲师、副教授的影响力。

另外,能否不定期出一些副刊? 报道科技热点问题,赠送给一些科研单位和学校,这样对提高贵刊知名度会有些帮助。

——北京理工大学宇航科技学院博士生 陈 涛,王 帅

编辑点评

看了陈涛、王帅两位读者给《科技导报》编辑部的来函,感觉信件虽短,但情真意切,作为一名有着 22 年科技期刊编龄的编者,感慨颇深。诚然,近年来由于网络化的发展和各种新兴媒体的出现,使科技期刊的出版发行遭遇严峻的挑战,综合性科技期刊尤其如此。如他们所言,科研人员可能更关注与自己学科领域或研究课题密切相关的期刊;但是,由于分科的日益细化和阅读时间的有限, 专家们难以获悉并分享其他领域中先进的科研成果。而像《科技导报》这样的期刊,其主要任务就是要报道领先并使多学科受益的成果。

完全同意在期刊中"多刊登一些更深入的分析和讨论"的建议,甚至对于重要文章,应在同期刊登特约评论或点评,以有助于读者理解研究的意义及发表该文章的目的。

中国的科技期刊不乏出色的编辑,但难觅优秀的出版人。"建立更便利的阅读渠道,以扩大期刊在更广泛人群中的影响力",不仅是读者的希望,更是我们的追求目标。如果没有一定的读者群和社会知晓度,期刊的学术导向和交流作用就难以体现。

古人云:闻过则喜,善莫大焉。作为办刊人,我们的目标非常明确:不仅要将期刊办成社会效益与经济效益完美结合的"双效"期刊,而且要使期刊成为读者和作者都喜爱的"双爱"期刊。

——中国科技期刊编辑学会副理事长 游苏宁

©1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

·主编心语·

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(II)

三、与导师的交往

你开始做实验、搞研究,你非常希望导师随时随处指导你,解决你的任何一个困惑。这往往不现实,因为导师是“忙人”,他好像总有比你正在做的研究多得多的工作。你开始担心能不能从科学技术研究中得到最好的收获。即使是二年级的博士生也会问:我的研究低于国际水平,导师还能对我感兴趣吗?答案是肯定的。这里有一条与导师交往的阳光规则:保持和导师的联系。有时博士论文做得十分不顺利,常见的原因不是你的研究水平没有达到国际一流,恰恰在于你可能把自己与导师隔离了。顺便说说,让你的名字经常出现在导师的头脑中、嘴上,以及他和科学共同体中其他同事的联络网络之中,将极大地促进你寻找职业的希望和可能。导师给了你博士学位,他当然已经对你进行了评价。在读期间建立与导师愉快的联系,招聘你的单位或企业也会因此乐于接收你。

只要你的信心与日俱增,你就不会总是在试验开始之前被导师叫去,为他要检查你每一个准备而产生心理负担。但要小心,一些博士生在导师出差几天、几周、甚至几个月时,失去了导师意识。“导师出差了,他不会找我了,我不用找他了”,有人这样想。更糟糕的情况是,因为平时的刻苦,你在这时会松懈起来,甚至偷懒了,这时你的独立工作能力实际上虚化了。你在心里肯定地说:我还有很多时间,我控制自己没有问题。实际上,在这个时候,你需要知道与导师交往的第2条规则:让导师得到你的消息。不这样,导师以为你的研究工作没有什么问题,这使导师产生虚化的安全感。如果导师在出差时因为得不到你研究工作的消息而产生‘看来一切顺利’的想法,肯定对你和你的研究没有益处。记住有规律地给导师发送一些自己的研究消息,即使是一个短信,准确告诉导师从上次以来自己有或者没有什么样的进展。一个星期通知导师一次最好,并且使之成为有规律的任务。用不着害怕对导师承认“从上次以来我还没有得到新的结果”。让导师得到自己的消息,你会成为一名幸福的博士生,因为让导师知道自己的研究进展无疑会推进你的科学研究。

与导师交往的第3条规则是摸清导师的脾气。要熟悉导师的说话方式、口头语、是急性子还是慢性子。比如说,他是不是一个‘气冲’的人?科学家们最有特点的是他们的沉默,但沉默之中却是持续不断的脑力活动。有的导师最关心莫过于得到研究结果,也有的只是在实验和实验室活动‘完全’到位才允许考虑更高水平的工作。了解导师日常处理问题的性格,你和导师的相处会更加有效。不妨听听比你到实验室年头更早的同学和同事们对导师脾性的介绍。摸清导师的脾气,这条规则的潜台词实际上关系到你使用导师的语言与导师保持联系的能力。对于有的导师,博士生不仔细挑选自己的词汇,很容易使导师产生误会。例如,博士生说,这个实验不值得再重复。到了导师的耳朵中,有可能被理解为‘我马上就重做这个实验’。你的确会感到这样的理解怎么可能呢?但这种情况在学校中不断发生着,为此,对导师说话要多在词汇和词语上下点功夫,使自己对导师的话像玻璃一样透明而不至产生歧义。这样的词汇也许可以叫‘导师语言’吧。为了更有效起见,你也许需要鉴别你的个性和交往技巧与导师的差别,然后一步一步地消除这些差别。作为学生,这件事的责任在你身上。请记住,你的导师带着自己的脾气已经在科学研究中得到了成功的经历,你没有必要去犯一个低估自己导师的错误。

与导师交往的第4条规则是赢得导师的尊重。懒和不可信会失去导师对你的尊重。也许你是那种简单直爽的人,但这也不太可能赢得导师的尊重。值得指出的是,缺乏信心是许多博士生的问题。在极端的情况下,与缺乏信心的学生讨论问题,一个又一个缺乏信心的对话往来,会影响导师的“信心”。走出这个怪圈其实很简单,需要的仅仅是博士生对导师说:我能行!‘我能行”恐怕是世界上最有份量的3个字。我个人的体会是:这3个字最能赢得导师的尊重。我有一个博士生,回应我的口头语是:老师,您放心……。这位博士生赢得了我的尊重。一个是你得到了在科学技术上重要的结果,另一个是你通过研究展示了自己的独立思考,哪一个更容易赢得导师的尊重呢?答案是后一个。这就是人们常说的:独立工作能力第一,成果第二。我常对博士生说,独立的思考和工作能力,才能保证你成功的生涯,至于眼下的课题,虽然有些博士生还会在毕业后继续做下去,但更多的人会从事新的课题和工作。因此,不要害怕在导师面前给出自己的思考。但要注意寻找如何把自己的好想法、好建议交与导师的诀窍。这条规则并不是要求你把任何出现于你头脑中的主意都告诉导师。这样做,你很快会遭到导师的厌烦。实际上我们之中只有极少数人可能天天有好主意。要有充分的准备使自己的主意含在嘴里不说,直到你从自己的主意中已经得到某些深层次的好的东西。

下期我要谈谈后续的几条规则。(待续)

——本刊主编　冯长根

读　者　来　信　摘　登

《科技导报》是我比较喜欢读而且感觉档次比较高的学术期刊。你们还于去年11月份给我们学校的博士生专门写了一封热情洋溢的信,希望他们能够投稿,我校的学生也很欣赏你们的刊物。但是,看了贵刊2006年第11期封面的题目——中日物理学家取得宇宙射线研究里程碑,感觉不很舒服,有语句不通之感。应是‘建立里程碑’或‘取得里程碑式的成果”,而不能是‘取得里程碑”。希望贵刊今后能在这方面多加注意。祝刊物越办越好。

——中国科学院研究生院地球科学学院教授　潘云唐

来函回复

尊敬的潘云唐教授:您好!

非常感谢您来函指出我们在编辑中存在的问题!

作为一名自然科学期刊的编辑,不仅应具有较深厚的自然科学功底,紧跟当前科技发展的前沿,还应具有一定的文学素养、宽泛的社会科学知识。学术期刊编辑也决不能只注重编辑体例的准确,还应对论文的学术水平有一定的判断能力。这样,才有可能编辑出高质量的期刊。这也是我们努力的方向。

——本刊编辑部

©1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

·主编心语·

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(Ⅲ)

与导师交往的第5条规则是稍稍有点个性。许多学生不习惯于向处于权威地位的人如导师提出要求，有时甚至是十分顺从的。假设你已经应用了第4条规则，你实际上得到了一个直接的好处，即你处在和老师可以交互甚至"谈判"的地位，因为你的导师看重你的主意。但是请注意，你正在被训练成为一个独立的研究者，摆脱旧时所说的"师生"关系是有意义的。我常对自己的博士生们说，我和你们的关系是科学研究中的同事关系。三年以后，博士生就要面对这样的情况，即你要合理地评论某个论文或成果，或为自己的研究辩护。为此，你在做博士生时需要学习站在自己的立场上面对导师，因为这肯定会增强你在济济一堂的专家面前时站在自己立场上的信心。为了避免那时的尴尬，你要有点个性：做点努力，和你导师谈一谈你关于研究课题目的的个人看法；甚至大胆一点，与你导师商量商量给你的研究工作量多了还是少了，多谈谈，任何事都行。如果你不太熟悉处理和导师的这类关系，可以阅读一些处理关系一类的图书。如果学校有针对博士生如何学习的讲座或培训班，不妨先参加这些活动。这些可以告诉你如何聆听导师讲话，然后把你从阅读中或参加上述活动中得到的办法用于自己和导师的交往，你会得到你所需要的收获。相应地，一旦你的确有了个性，且能够准确地表达自己，你的导师一定也会感到他也得到了希望得到的东西。

与导师交往的第6条规则是为导师写点东西。这条规则的重要性是显然的：如果你要与导师有一个好的交往关系，你需要在学术写作上相当活跃，特别是在学术论文方面。这些论文导师会在申请课题经费时用，同时这也使你增加自己在学术论文方面的积累。科学共同体评价每一个科学技术专家就是看学术论文。最终，这也是导师希望从你的课题中得到的东西。如果你已赢得导师对你的尊重，并已对你稍有个性的交往有所熟悉，较早地给导师有质量的作品会最终让导师得到结论：在你身上付出更多的时间是非常值得的。所以请你记住，在你的研究中一旦有了结果，就应该开始在自己的计算机中进行收集和整理。

写作论文的第一个感觉有时会是沮丧的。你十分用心，你可能为此用了整整一周的时间，但是写出来的文章感觉不够理想。我当时为导师所写的第一篇论文只涉及到一个数据，但当我把三页纸的论文交给导师时，他是那么高兴，满怀信心地强调在已发表的文献中发现一个错误的数据是多么的重要。我从此和导师有了一个良好的关系。我在大学期间和讲课老师一起求解一个繁冗的微分方程组时，也体会到了良好师生交往的愉快。显而易见，对于科学技术专家来说，再没有比看到又有一篇带有自己姓名的新的学术论文要递交给刊物能吸引他们的关注了。

第6条规则是比较难应用的，但也最容易产生奇妙的效果。首先，你的导师会产生对你的好感，会愉快地阅读你的博士论文的一稿、二稿、三稿……。想想看，这有多好！其次，博士论文的撰写和答辩会变得相当容易，因为你研究的某些部分已经作为学术论文发表了。我在面对博士论文答辩老师时，得到的第一个问题是：你的博士论文是否已经发表过若干论文？回答这个问题对我来讲是愉快的。后来的答辩内容就显得好像只是在讨论学术问题。

下期我要谈谈注意克服时间陷阱。

(待续)

——本刊主编　冯长根

读　者　来　信　摘　登

目前我国的科技期刊应更加注重论文的叙事口气，增加文章的趣味性、写法的灵活性以及语言的生动性。现实中我们看到的一些中文期刊中的科技论文，总感觉像是在"板着面孔对我们说教"。然而国外的优秀期刊，如Science中的选题，即使很前沿很深奥的内容，作者也可以用较为科普的语言形式阐述，虽然论据部分的推导可能很专业，只有专业人士能够理解，但结论部分却能做到深入浅出，使非专业人士也能够理解和接受，并采用浅显、实用的应用范例来引导广大读者思考。像爱因斯坦的相对论，理论很深奥，但结论部分作者提出的"孪生子佯谬"、"尺子变短"、"时间变慢"等有趣的实验现象却可以被广大读者用相对论的结论解释。

在读研究生有时会为科研实验中的一些小问题而烦恼，贵刊可否拿出一小块版面来刊登一些科研人员总结的实验小技能？对于失败的经验和前人行不通的想法是否也可以稍微加以报道？

另外，建议贵刊对一些重大研究及新发现的作者加以详细介绍，例如，附上作者的详细联系方式和照片，以方便读者与作者联系探讨，同时引起读者的兴趣。

——北京理工大学博士生　熊宇迪，王 沛，
郑远攀，孙小莉，宋 迪

来函回复

熊宇迪等同学，你们好！

非常感谢你们对《科技导报》以及中国科技期刊的厚爱，你们提出的问题确实存在，解决这些问题也一直是我们努力的方向。

就科技期刊最基本的功能而言，不仅应该是发挥学术导向、交流学术成果，而且应该具有一定的科学普及和娱乐功能。但是，长久以来，由于我国科技工作者科研压力的加大以及对自己专业研究的日益深入，导致许多科研工作者淡化了自己人文素质的培养，逐步使自己成为某一领域的"专家"。因此，他们的研究论文尽管学术水平很高，但文字晦涩难懂，读者读起来味同嚼蜡，从而使论文的可读性和趣味性大打折扣，最终影响优秀科技成果的传播。

诚如来信所言，我国科技期刊多年来一直是重视作者的需求，忽视了读者的利益；重视了研究的科学性，而忽视了论文的趣味性。作为中国科协麾下的领衔期刊，《科技导报》有责任并有义务倡导新文风，在刊登优秀学术成果的同时，增加论文的可读性和趣味性，多刊登既有学术水平又为广大读者喜闻乐见的论文。

感谢你们的建议，本刊应该而且完全可以开辟一个栏目来刊登一些科研人员总结的实验小技能。对于失败的经验和前人行不通的想法本刊一直是可以报道的，但就我国的科研人员而言，往往乐于报道阳性的科研结果，而忽视对失败经验的总结和阴性结果的报道。其实阴性的研究结果也是一种结果，加以报道后有利于他人少走弯路，对科学研究的发展同样是一种贡献。我们亦将采纳你们的建议，对一些重大研究及新发现加强组稿工作，并对作者加以详细介绍。

笔者曾经提出自己的办刊思想：一本好的期刊应该是"广纳贤言、融百家之长，授业解惑、育千万精英"。任何一本期刊的成功，都是作者、编者和读者共同努力的结果，相信有你们的支持，加上编辑部的不懈努力，《科技导报》一定会越办越好。

——中国科技期刊编辑学会副理事长　游苏宁

©1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(Ⅳ)

四、注意克服时间陷阱

这里我要讲讲博士生的时间管理。试问:你能用3年时间完成博士论文吗?有一年,英国科学和工程研究委员会调查发现,三年按时完成博士论文的记录远远不能令人满意,在某些领域,平均有2/3的全日制博士生在开题后的5年内没能完成和提交他们的博士论文。我在英国利兹大学碰到一位博士生时,已经是他读博士的第10个年头了。这样的情况的确不是令人愉快的。发生了什么情况呢?很多博士生在最初会感到3年的时间太长了,甚至有一些人会感到3年的时间是很长的。其实呢,3年的时间很快就会过去,学校规定的那些'结构性要求'是一环扣一环,哪个环节都不允许拖拉。但是,还是有一些原因使博士生们不能按时完成论文。毫无疑问,最致命的影响是时间陷阱。你刚刚投入研究,马上会发现做任何一件事都会比原来打算的要长,尤其是经验不足的学生。这就需要仔细计划自己的时间。对于一个经过刻苦的硕士生学习特别是本科生直接读博士学位的学生,3年似乎是一个很长的时间,从而使预先应有计划的要求不特别明显。随之而来的,就是不能按时完成博士论文的一个相当常见的原因,即慢吞吞地开始自己的研究工作。多数博士生会有这个体会:研究工作的开端几乎总是比他最初预想的要慢。当然,该做的许多工作还是在等着博士生。如果没有把足够的努力用于根据需要应进行的文献调研,用于为课题建立模型,或其他博士生培养初期所要求的一些活动中,产生的后果就是遗留下的工作使你穷于对付,原先的方案、计划不可避免地落空。

不能按时完成博士论文的第二个常见原因,是博士生对自己的工作总是不满足。你总是在思考改进自己已得到的结果。最初我就为了得到小数点后8位数的结果,在一个程序上花了过多的时间。这种情况的另一个表达是,你不能就任何一个已干的事做出结论。尽善尽美是无可指责的,但是若博士生只写他已取得的东西,他应该可以相当清楚地看到这种完善性是否真正需要,或者在有限时间内计划那么多工作是否明智。

第3个常见的原因是偏离对博士生的主要要求、主攻方向。一种常见的干扰是博士生一头扎在计算机室,'黏”在计算机上过多地分析自己的实验数据,这当然是由于操作计算机比其他工作要有意思得多,但随之而来就是不可避免地耽误时间,最终导致了不能按时完成学业。更为糟糕的是,现在有越来越多的机会在网上看新闻或阅读自己感兴趣的信息,这也往往带来这样的结果:原本计划看一小会儿休息而已,但新闻太吸引人了从而由入'迷'而忘返,占用大量时间。在这种情况下,你要学会走'回头路”,即随时能从迷人的故事和新闻中掉头止步。

不能按时完成学业的最后一个原因,出现在数据搜集、整理不全的时候。这类博士生往往直到动手写论文时,才发现数据不足,只好停下来,进一步做实验或进行计算,而这通常会导致6~12个月的延迟。实际上,这是因处理和分析他的资料方面缺少预先计划而引起的,与此相应还包括缺少时间方面的规划。

所以,给你提个醒:别拿时间不当回事!

下期我要谈谈如何管理时间。(待续)

——本刊主编 冯长根

读 者 来 信 摘 登

《科技导报》是我比较喜欢的科技类杂志,所刊载的一些思考性文章和科技论文让我收益匪浅。近期刊载的主编心语关于如何培养研究生的文章让我深有感触,文章中一些观点和经验对于研究生及其指导教师具有很好的借鉴和指导作用。我是一名年轻的博士生指导教师,一直也在思考如何培养具有高素质的研究生,在实践中我着重在研究生科学思维、研究决策、团队协作及挫折教育等方面进行重点指导,把一些流程性工具贯穿于培养系统之中。虽然获得一些效果,但关于研究生科研生涯基础确定、导师和研究生之间的交往等方面缺乏经验。通过贵刊,我获得了启示,对今后培养研究生帮助甚大,谢谢贵刊,希望今后多刊载一些有关方面的文章,让更多的年轻老师获得启示。祝刊物获得更大成功!

——中国汽车技术研究中心教授级高级工程师 王务林

《科技导报》中的综述文章和研究论文栏目是我感觉最有收益的栏目,希望今后在办好这两个栏目的同时,再着力刊登一些最近科技动态的内容。

——中国科技大学力学和机械工程系教授 张培强

《科技导报》应保证按时及发送,使读者及时收到。对研究论文、研究报告未取得成果或突破,或未经鉴定的,应慎重刊登。

——中国金属学会工程师 杜启福

《科技导报》是一份印刷精美的高质量刊物,我们会努力争取有多的好文章投向贵刊。

——中国科学院理化技术研究所 刘 静

我是普通高校教师,在图书馆常常翻阅《科技导报》,发现贵刊开设多个栏目以促进学术交流和科技信息交流的同时,还开设了科技评论,读者、作者、编者的栏目。趣味性很强,并且增进了与读者的交流,对读者进行科学研究具有指导意义。

我经常向一些刊物投稿,发现不同刊物对投稿的要求都不一样,格式也是差别很大,深感不便。贵刊是中国科学技术协会学术会刊,具有一定的号召力,能否广泛征集刊物编辑的意见,整理出关于国内学术刊物稿件格式的异同性的分析报告,把目前大家都遵守的部分(例如物理量、单位、参考文献格式等)和不相同的部分(例如文章各级标题的写法、文章中不宜用的词汇、不同学科的论文格式不同等)进行总结或者请专家分析总结,并刊登出来。这样不仅能引起广泛思考和讨论,有利于国内科技论文的规范化,也能对新加入撰写科技论文的人员给予指导和帮助。

——河南农业大学理学院 李 鑫

©1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 13 期 (总第 235 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(V)

五、管理时间

为了管好时间, 你得有主动精神。眼下在各种招聘活动中, 主动精神成为招聘的标准之一, 已是十分流行。要在有限的 3 年时间内完成博士论文, 你肯定得有主动精神。首先你得用心计划好每一天、每一周、每个月。其次, 还必须长期执行自己定好的计划。

也还是有一些日常策略可以使你保持这种计划性。

首先说一说每一天。大多数博士课题是从一个十分有希望成功的实验开始的。对于你的每一天, 这也是一个极好的模式: 试着用简单的工作, 开始每一天。做个简单明了的事让你的脑子进入状态, 在复杂的实验面前, 这样做也会让你对这一天产生信心。但注意如果大脑已经清醒就不要耽搁, 深入课题研究才是正事。使你在实验室之间走来走去的事情往往会悄悄地出现, 然后在不知不觉之中占去了你的一天。比如, 你感到你得去图书馆看看近期的专业期刊或者需要整理整理自己的实验台, 但如果你面临的是写作和实验, 你就必须控制自己, 首先进行做实验、写论文这样的重点工作。

在你的一天中要腾出时间让自己换换脑子。让大脑像呼吸器官一样有'呼吸'间隙是有益的。一天之中抽点时间坐下来, 回顾回顾自己的工作, 与在实际中完成这些工作是一样重要的。15 分钟的散步对于提升你大脑中的氧水平会有奇妙的作用, 通常这就是产生'灵感'的时候。

试着使自己在结束一天时, 能得到正面的产出。如果幸运的话, 你会在一天结束的时候得到一个好结果或者一个好主意。这肯定会促进你第二天早间的工作。但是, 相当一些时候, 在一天结束时, 恰恰是你最不幸运的时候: 实验没有结束。请记住, 失败的概率和成功的概率总是差不多的。

你最大的敌人是疲劳。疲劳降低工作效率, 使研究工作倾向于更多的误差。这个时候也易于产生自我怀疑。所以, 如果你累了, 离开实验室休息休息吧。如果可以, 使你的住房成为一个缓解工作压力的空间。

有的实验要等较长的时间才有结果, 有时候你不知道什么时候实验结果才哗哗地出来。记住, 不是所有你干的工作都会变成金子。有些机遇也不可能'计划'出来, 它们极有可能在你最不关注的时候出现了。如果某一天你的工作就是不见好, 换一件事儿做做, 以便你在傍晚离开实验室时仍然兴致高高的, 即使这个事儿就是准备准备第二天的工作也值得。你至少有了些许的成就感。这里的诀窍是, 做点事, 任何事, 只要这件事有利于你的课题, 有利于提高你的兴致。每天结束研究时记住利用几分钟想一想第二天的工作, 然后记下来。

如果你发觉你的日常工作计划有点儿走样了, 试着改变一下日程是有好处的。你可以时常试试在实验室晚走一会儿, 或清晨特别早地开始新的一天。即使一天的工作时间还是那么多, 这样做仍然会使你感觉特别好。而且, 大清早或深夜里也没有那么多人打扰你。

再说说每一个阶段。就像高速公路上时不时就有里程碑一样, 在攻博之中, 有许多这样的里程碑。也许你很幸运, 有一个常常检查你进度的指导老师, 但即使这样你也要为自己树起一些里程碑, 即阶段性目标。这些目标的截止期是自设的("人为"的)也没有关系, 关键是这些目标的确能够激励你。在最简单的情况下, 可以确定哪些是可以在星期五之前完成的任务。完成这些任务肯定使你有一个愉快的周末。到这时你也肯定会感叹: 使劲儿工作是值得的。

细心的博士生一定会遇到一个似乎使人灰心丧气的现实: 你面前的科学, 以及任何一种科学, 只能以类似'婴孩'的步伐向前推进。的确如此, 没有一个研究和实验是以其他方式进行的。学会与此一道'生活'是很重要的。认清这个现实其实有助于你规划好任务和目标: 你处理你的工作"重压", 去掉工作"负载", 只能采用以螺丝刀把螺丝钉一圈一圈拧入一定的深度的方式。饭一口一口吃, 路一小步一小步走。有经验的研究者清楚, 要到课题或项目的最后一年才会等到 80%的好结果。你不妨试着问一问身边年长的研究者, 他们有什么样的体会。

现在要问一问: 当有意外或'不速之客'这样的事时, 如何保持自己正在运行的'火车'仍在'轨"? 头一件事, 要学会在每一个新的'拐角'期待或留意某种耽搁和出现的问题。实际上, 回头看这个办法是不错的, 这是重新认识已成功的新技巧的好机会。还要记住, 如果实验工作出了个大错也不必恐慌。老话说, 失败是成功之母。学会处理意外之事正是对你的科学训练中的一个关键内容。同时, 你会有情绪十分低落的时候, 克服它的最好又最简单的做法, 就是与人谈谈。1980 年我刚开始攻博, 有 2 个多月时间我"卡壳"于求解一个非线性微分方程。在十分无助的情况下, 我想到了不妨与人谈谈我遇到的问题。由此得到了好心人的指点, 我的信心大大增加, 工作也有了起色。不管做什么, 你得与人交谈, 和谁谈都行。 (待续)

本文第 I~IV 部分分别请见本刊 2007 年 9~12 期。另外, 您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容, 欢迎来信告诉我们。 ——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 14 期 (总第 236 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(VI)

要得到一篇好的博士论文,你要有最坏的打算。但最重要的,是要记住最基本的那些事:吃好,睡好,锻炼锻炼,以及及时休闲。为了有良好的研究进展,你得保持充沛的精神、新鲜的劲头,这样你将来提供给就业机构的是一个有蓬勃创造力的青年,一个有主动精神的人!

最后谈谈"弹钢琴",也就是说,你应该在攻博期间学会在同时应付若干件事,就像弹钢琴的音乐家训练自己的 10 个手指头。你也许要练习若干个月,练来,练去。掌握这个本领没有捷径,但也可以举出几条简单的规则。

一是凡事要有条理,与博士论文有关的一切都井井有条。想一想,如果你不知道在哪儿找出你的东西,你肯定会浪费无数的时间试图找到样品、试纸、某个实验结果记录。做一个有条理的人吧,使你自己在几乎是放一只茶杯到桌子上的短时间里就能确定你要用的物品在哪。这样的高效反过来会赋予你作博士论文一个附加值:你保持了攻博动力丝毫无损。如果要让我对你的文件和存放物提个建议,那就是让你的文件夹和存放物有标笺以及举手可及。

二是与你实验和研究有关的存货与供货要足。在计划一个实验时,你不妨制订一个确定的你所需物品的清单,并标出在哪里可以得到它们、储存它们。也许这种准备的时间要比你实际做实验的时间长,但有经验的研究者都知道预先准备的核心价值。这样做避免了在实验当天由于一个小小的实验件的缺失而导致的不必要的耽搁。

三是不要希望为每一件不测事件都做好准备,这肯定浪费时间、金钱、精力。一个好"钢琴手"总是等一等,直到有十分把握可以做出是否实验的决定,此时,他才开始做各种准备。同时,好"钢琴手"对于所有在做博士论文时需要做的其他事务,也一件不丢地开展起来。还要不间断地评估这些事是否值得做下去。为此,你要在几乎数不尽的有关事务面前盯住你课题的目的不放。

四是记住偏离目标是很容易的。有时候放弃一个方法只是因为看起来它较为困难。然而这个方法可能就是你所需要的。这里就要引用到一句名言:思想要解放。试一试具备一个开放的心胸,以及开放的眼光和开放的耳朵。

五是制订计划要实际,不要把一天内做不完的事务都列入计划。傍晚,当一天的工作刚完毕还挺新鲜时,做一做第二天的活动计划。

在练习做科研"弹钢琴"时,最好一个时间做一件事,做好它。先在无关紧要的事儿上练一练。如果你已经有信心,不妨从平行地做两个实验开始,接着 3 个、4 个。记住,安全第一。只做安全的实验,起先慢慢地做,做好它。急匆匆地做,做得太多,会带来灾难。

最后说一句,如果你得到了实验结果,要确保实验输出已经达到了发表它们的质量。否则到要写论文时只能重做实验!

六、文献搜索与阅读

无论科学家怎样勤奋地工作,科研项目的进展通常就是那么慢慢吞吞的。但是,今天全世界科学家的人数已经难以计数,规模巨大。这就意味着要与这支庞大的队伍所产生的科研成果保持耳聪目明,是一个十分巨大的挑战。作为一个博士生,你的目标除了在你的研究领域成为世界级的专家,别无他求。你必须了解你研究中的各种资料。一大堆一大堆复印来的文献是你经常会面临的场景,稍有不慎,它们就会变成乱七八糟一大堆。一旦你真的面临这样一大叠一大叠并没有阅读过的学术论文,你绝有可能再不会从头到尾一篇一篇地阅读。为了达到博士研究工作中有价值的阅读,你要有一些实用方法。养成了持续不断的高效阅读习惯,才能够说你已经使庞大的处于日益扩展之中的科技文献显得有了点儿管理性。

要训练自己具备进行日常文献搜索的组织能力。搞一次文献搜索是不难的,你会收集到许多文献,但要注意两次这样的文献搜索之间的时间不要太长,你会因为收获太丰而使这些新学术论文在一个星期内根本不可能阅读完毕,一叠一叠没有阅读的文献就这样越长越高。《科学引文索引》以及学术期刊数据库,比如各高校图书馆广泛使用的检索光盘和在线检索都使文献搜索这块难啃的骨头成为香喷喷的蛋糕。但是,不管这些软件有多好,不管网络检索有多么方便,你仍然必须清楚准确地知道你要搜索的对象。编写一个确定的关键词或主题词清单大有益处,在你于清单中写准科学词汇之际,也别忘了写上几个知名专家的名字。现在,你的下一步就只是要记住到搜索工具上去"调出"所有新的论文。这种周期性的"突击"正是及时应对"文献爆炸"的好路子。有一些期刊每周利用电子邮件免费发送论文,可以作为到数据库中搞一次"突击"的补充,保证你始终得到新的文章。如果这是一个你所在科学共同体发表论文的主要学术期刊,这种方法是十分值得的。但是,预订这样的期刊过多的话,你的电子邮箱马上就会因为像挨了一串炮弹一样显示没完没了的论文页面,你可能根本不会想起来哪怕是瞧一眼这些页面。

说你的搜索工具局限太多,你可能会嫌这样的担心过于唠叨,但是请记住别忘了时不时地强迫自己到图书馆去一去,让你的本能引导你走到专业书架之间。要到真正的图书馆去,浏览相关学科的学术期刊和书籍。要知道,专业领域中真正可靠的知识不只限于在 Google 网站上搜索。记得我常常去利兹大学的图书馆,在书架之间常得到意想不到的相关收获。这种运气有多好!

(待续)

本文第 I~V 部分分别请见本刊 2007 年第 9~13 期。
另外,您希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 15 期 (总第 237 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(VII)

在你从事一个新的专业研究时，得到该专业相关图像的另一个快捷的方法是从你手中已有的 10 多篇 '顶级 '学术论文的参考文献开始搜索。同时，你还可以从最近发表的综述文章开始搜索。从相关的引用关系开始搜索，会带来完美的文献追踪。在这件事上，英文版的《科学引文索引》功能最强。在我开始博士论文研究时，就是从我导师发表在《英国皇家学会会志》上的 10 多篇论文，利用《科学引文索引》，漂亮地完成了文献搜索。有些实验室在网站上公开与自己专业相关课题的本实验室和其他实验室的学术论文清单，这就更好。

现在就得谈谈阅读了。你打算把收集到的论文都看一看，你要的其实是 '时不时地阅读 '。你从计算机上下载了论文，你也许希望把论文打印出来，放在桌子上。如果这样，绝不要使这堆论文在没有阅读的情况下 '长 '得太高。很快你会忘了这些论文究竟有用没用。在博士研究中最坏的 '鬼怪 '恐怕就是这样一堆论文了。简单的做法是把这一大堆论文分为 '基本的 '、'有时间可以读一读的 '以及 '天知道我为什么要打印这一篇论文 '三类。这可以帮助你把论文放得更为有序，使你可以较为容易地找到你需要的论文。另一个方法是在计算机中把各篇论文的 PDF 分分类。也不一定要把论文打印出来，同一篇文章也可以在计算机上阅读。

即使是经过分类，必须看的论文也可能还是一大堆。如果你平时看书速度慢，那么提高你的阅读速度是第一件要事。常练练使自己一眼能看半行甚至一行，避免老看同一行字或短语。你可能不会意识到，其实许多人会反复看同一行字或短语词组。随着你的阅读速度的提高，你的理解能力也会提高。这是因为完整句子比起零碎的单词，对你的大脑会产生更有意义的刺激。经过练习，你会发现你在阅读时会有专门关注的技能，你不自觉地关注那些可以敲响你大脑中要你慢下来仔细阅读的 '闹铃 '般的单词和词组。对于有一些(少量的)论文，你一定会想到要坐下来仔仔细细地阅读，但你从中所寻找的信息类别不会超过个位数。如果时间太紧，不妨只看每个段落的第一句话和最后一句话，直至阅读到与你所需最相关的那个部分。这里也可能是作者放入最优资料的地方。

找个最适合你的时间和地方进行阅读。当然，如果已经太累了或者根本看不进去，就不要阅读了。最好的阅读政策是在得到最重要的新学术论文时，趁热很快很认真且稍带欣赏性地阅读一遍。这样做，至少使你在更为详细地分析性阅读这篇论文之前有了认真的一瞥。这样的快速阅读能力也可以使你有一种警惕：避免我们常常会遇到的尴尬情况，即有影响的同事嚷嚷某篇被炒热的学术论文大家都得看一看。我们应该学会挑剔式的阅读。每一次阅读都可能导致很长很长的 '路 '。另一些不太起眼的论文读不读？背景资料读不读？都要以某种方法读一读。比如在办公室或实验室挑一个静静的地方，利用两个实验之间短短的 20 分钟休息之时阅读一些不紧要的资料。抓紧时间进行阅读的话，你一定会惊奇地看到，在若干个星期这样的时间之内，你的阅读积累已经使相当多的学术论文及其要点进入了你的大脑。

七、撰写进展报告

即使是在攻博的最初阶段，导师或者学校也会要求你写研究工作的进展报告。这时候博士生往往会想：我有什么好写的呢？根据我的经验，即使研究的东西才那么一点点，也肯定有丰富的东西可以写。'写！一定要写 '，我常常对博士生说。真的没有什么可以写的吗？我会告诉我的博士生，在博士论文研究工作的第一年，你收获和积累的绝不是盼望中的结果，相反，第一年往往是博士生在实验室研究工作正常之前开始处处碰头以至犯错误的时期。当然，对有些人也许会有些例外，这些人在读硕士期间把可能的错误已经走了一遍，另一些人在攻博以前已经有了丰富的工厂企业经历。

先不说刚进入实验室好几个星期的混乱，在你攻博的第一年你有什么可以说的呢？没错，作为博士生，你一时心里没底。但大多数博士生很快会认识到这样一个年度报告，实际上是自己攻博的 '转折点 '。再者，你会发现，写作实际上使人那么陶醉。无论是以学位论文的格式，还是以期刊论文的格式，你被要求写或长或短的进展报告。不管这个要求会产生什么样的挑战，请你记住，这是你有时间考虑而且必须考虑你迄今全部科研行动的第一次，你要想明白已经做了什么、为什么要这么做。

从 '实验材料 '和 '实验方法 '开始写进展报告，是可取的。这是论文中相对容易写的一部分，且不至于写成长篇大论。这部分在导师或有人问到你的研究方案时显得特别有用。记住，这部分里只写你如何完成你已经做的工作，而不是为什么这样做。

最难写的内容之一当属 '引言 '部分。在这里，你要讲清楚为什么你的课题值得你花费 3 年的时间，还有为搞研究所需花费的经费。你可以在 '引言 '中尝试着描绘这样一个图像：你试图在浩瀚的文献资料中填补一个空白。

本文第 I~VI 部分分别刊载于本刊 2007 年第 9~14 期。另外，您希望 '主编心语 '栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(VIII)

可以肯定,在已经过去的岁月中,哪怕只是最近的10年之中,与你课题相关的学术论文已是过多了。时间越久,文献越过多。那么,从哪一年开始讲课题? 你可以开出一个最短的文献清单,它们应该属于你必须提到的里程碑性质的、基石性质的论文。围绕这些重要的学术论文,撰写你的'引言'。小心不要在引言结束时给出过于'丰富'的参考文献清单,以至于没有人会相信你真的读过这些文章。请注意,列入参考文献清单中的论文意味着你已经阅读(参考)过它们。在每一个重要的观点上,你只需给出1~2篇关键的参考文献就行了,且最好是那些影响因子较高的学术期刊上最近所发表的文献。

'引言'写到这时,你会发现你仍然徘徊在'结果'如何写。'结果怎么写啊!'就像一句台词反复从台上传来。这么早写结果,实际上你已被允许把已经得到的结果进行详尽阐述。如果必要,你可以把细节写得稍稍有点过分细,从而把迄今已经得到的结果'自豪'地写出来。例如,结果中可以包括一些近期研究中预备性实验的结果,或者设计一个新的表格或图,让读者能解释你已经得到的结果。试着把结果归并或分类,给个小标题。它早晚会成为你博士论文的某一章。甚至设计一些表格把别人的同类结果与你的结果放一起,让读者(老师)可以作比较。在博士论文的第一年就总结自己的结果的确有难度,且当年的一些结果极有可能最终也不在博士学位论文中出现。但这些工作使你思考。记住只是一个一个描述结果,描述完一个,再描述下一个。此时不必有'讨论'。

进展报告中要有'讨论'。'讨论'这部分是你向读者介绍在课题所限的范围内你做了什么,然后说明这些结果的意义。在博士论文的早期,'讨论'是一件难事,极有可能成为有关你下一步工作的思考的'垃圾'堆。在列举许多不同的实验工作及结果时,如果你没有找到这些信息中的某种'线索',简单罗列它们肯定会使你自己不满意。试着深刻地想一想这样一个问题:在我有限的时间内我能够实际地达到什么目标? 过不了多久,你就要把攻博期间一点一滴的工作'串'成一个整体,即博士论文草稿,且撰写工作天天会有(如果要按时完成和提交博士论文)。最好把明显必须达到的研究结果、明显要做的实验研究写得非常详细,简单提一提具有'风险'性质,即有可能用不着研究的其他的情况。

有时在博士答辩中会出现这样的情况,即答辩委员十分认真地发表意见,把你实际上认为并不重要的另一条研究路线,大加赞赏。这当然会使你吃一惊,但所有的人都会马上明白,事实上你自己也已经在'讨论'中提到了这条研究路线。这里的窍门有点儿像打高尔夫球,弄清楚高尔夫球的穴,也许在这个阶段这样的'穴'有许多,在'讨论'中都要提一提。在你最终的博士论文答辩中,这些'穴'往往会引导答辩委员对你提尖锐问题。

写完进展报告的'讨论',不要忘了写一段'结论',简明扼要地说明你的报告的要点。养成不写结论总感到研究工作并不完整的习惯,会使你的抽象思维能力不断得到提升,引导你走向成功的科研生涯。在最终完成进展报告以前,还要写一个'摘要',虽然它是报告中最短的一部分,却是最重要的一个部分。我在后续'主编心语'中还要讲到摘要。

这是你攻博第一年的进展报告,它是你博士论文或最后一年进展报告的一块'跳板'。记住,时间很快会过去,你撰写博士论文或者最后一年进展报告的时间一定会来得比你的期待快许多,第一年末写个进展报告无非是为你最终的期待建造一个'山下营地',以便你很快攀登上科学的高峰。

八、口头报告

成功的口头报告并不只是细心准备投影用的幻灯片。请记住,这仍然是一次十分重要的脑力劳动。经常看到博士生准备第一次口头报告时焦急而又不知如何办。我想大家都不会愿意在导师让你作口头报告的头天晚上睡不好觉或在睡梦中惊醒。

你一定还记得你在高考答试题时的情况。很显然,那时你情绪饱满、动机清晰,力争得到好分数。但是,如果你的心情因此过于紧张,你的临场发挥会受到影响。在做口头报告时也一样,渴望给大家一个好印象的心情会使你丢掉一些该说的,说错一些不该错的。还有另一个极端的情况:你在口头报告前做了许多次练习,到了第二天要做报告时,你又轻视这次口头报告,觉得好像也没有什么了不起。认真分析起来,大多数博士生大概处在这两个极端状况的中间:既不过分激动,也不过分轻视。值得推荐的是,这两种状况你可以都具备一些,而且同时应用到你要做的口头学术报告之中。也就是说,你登上了一架飞机,但你既是'战斗飞行员',又是'头等舱乘客'。在认真准备口头报告之后,这种不寻常的状况是可以达到的,至少这一次你肯定行。经过较长时间的口头报告实践,你的口头报告无论从哪个角度,都会达到可以获奖的程度。

在做口头报告之前,应该注意哪些问题呢?

在你作任何准备之前,先想明白你究竟有什么发现? 十分仔细地挑选挑选哪些要讲出来? 哪些不用讲出来? 尤其要好好想一想,在已经得到的结果中,哪些是单薄的? 显然,'单薄的结果'往往首先遭遇'攻击'。口头报告的时间一般不长,你不会有充分的时间把自己解释完美,即使你非常看重与这个结果相关的实验,你也得勇敢地略过它,甚至根本不提。当然,若你研究中的某一点正等待别人的看法和建议,那么在口头报告中,要让听众明显感到你需要反馈。大家了解了你们口头报告的风格之后,肯定会有人在报告之后和你谈一谈。 (待续)

本文第I~VII部分分别请见本刊2007年第9~15期。另外,您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。
——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 18 期 (总第 240 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(X)

有的博士生会说,再等一等写吧,我在核查我的结果,或者我还要积存一些结果,以便给影响因子高的期刊投稿。这多少是合适的。但是,有的博士生因为'陷'入使课题走向'深'处的希望,而不把已得到的结果与发表这些结果的主意联系起来,也有的博士生总觉得做实验比在键盘上写论文要容易、要重要。这些是否合适呢?不坐下来发表结果,实际上正在忘记我们研究的目的。你一定记得,当爆炸性的新数据出现于学术会议讲台上,加上一堆幻灯片和花花俏俏的装饰性文字图像,产生了强大的吸引力,我们都屏住了呼吸,瞪大了眼睛。但是,除非学术论文最终出现于科学共同体眼前(也就是学术期刊上),又有谁真正相信这些新数据呢?我们会说,也许他们没有能力确认这些。

如何及时、快速地写作论文呢?

要以成功之处作为聚焦点。赢者不能只记住使科研有起色的起初一、二次实验。它们可能并非最重要。请注意积累和发展对那些有可能使自己得到一篇厚实论文的重要问题的认识,尽管它们可能在求解中非常困难。

准备一些曲线图。一旦得到一个可发表的结果,马上就做一个曲线图或者数据表格,同时写明标题。什么是可发表的结果呢?首先,它是能够引起你指导教师关注和兴奋的可重复的结果,其次它是你确信为'真实'的结果,因为你自己已经证明了它。不马上做出曲线图来,你有可能一段时间里不再理会这些结果。这样做,不仅使你在计算机上随时使用 Excel 和 Photoshop 这些功能软件的半个小时不再是"虚度"时光,得到了效率,而且还避免了一个令人害怕的思想,即等着在某一天把所有的图表都由草图草表准备出来。不马上做出来的另一个缺陷是,如果你得到的是有待挑选的许多相似的结果,你也许会'哄骗'自己早晚有一天你有空时再返回到这些相似结果,挑选最适合展示你研究的结果作曲线图。你可能做不到。你还是应该在得到结果的当时就选择好这个你中意的结果,并且牢牢地相信这就是最好的结果。

整理好参考文献。你开始写论文了,我的经验是在动笔之前,再用半个小时、一个小时的空余时间,把要在'引言'中用到的极大多数文献和资料,放在一起。如果你幸运的话,在你的领域肯定已有许多文献,把大量最新的、几乎涉及到你研究领域中方方面面的参考文献,用作了这些文献的'参考文献"。这大大减少了你搜索文献的工作。我在英国利兹大学做博士论文时,就享受到了这种文献提供的恩惠,几本专著、4 篇综述文章以及导师先前发表在学术期刊上的 10 多篇学术论文,这其中所列的参考文献,几乎包括了我所做课题的"全部'经典的以及最新的文献。请记住,不要与它们失之交臂。同时,必须至少读一遍你引用的文献,读清楚其中的任何一个细节。你的论文后面所放的任何一篇论文,是你'参考"过的,所以才叫做'参考文献"。

记住自己的目的。经常提醒'自己早上起来就写学术论文'的目的。即使你其实并不清楚这是不是攻读博士学位的最后一篇论文,也要提醒自己写论文的目的。我们高效的大脑思索能力中,会产生一个接一个的'打算",写论文是一个极好的打算,你怎么样才能从脑子中取掉这个'打算",动手开始下一个'打算'呢?办法只有一个,记住这个目的,写完这一篇论文。

暂时取掉实验室的影子。你现在明白了上面这段话的含义,但你还必须跨过另一个'篱笆":说服自己,使自己放心地意识到在实验室中你现在处在一个并不紧急的时刻。我经常看到的情况是,博士生总是在实验室中。'实验工作太忙了",他们会说。是的,在许多工作毫无头绪、特别是工作有点差错的时候,实验室工作几乎让人疯狂。在许多时间里,下一个实验看起来总是马上就要完成的样子。但是,即使是在竞争十分激烈的某个科学技术领域,工作的进展其实也没有这样的快。找时间写一篇学术论文,其实和找时间参与一次有意义的旅游一样,需要一种宽广的眼光。也就是说,你必须有一种眼光:你的工作不会因为你的一次旅游而停了。许多人有一个体会,旅游反而增加了工作效率。在你写完一篇学术论文的时候,你很有可能自信心大大增强,研究工作有了更多起色。

设定一个截止期。请记住,要是从实验结果明显看出来在同一件事上还有 6 个月左右的实验等着你做,你决不可能在 Nature 和 Science 上发表论文。你只能写已经得到的。最好的办法,是挑选一个严格的投送论文的截止期。借助于这个办法,你会把除了写论文以外的所有事都放下。这样一来也容易让自己的注意力集中在实验结果之间的联系或间隙,也避免了自己被毫无关系的实验路线和方法所吸引,这种情况经常出现。

十、出论文

认真推敲的句子是一个极具威力的交流手段。然而,作为初次尝试撰写论文的作者,与写一篇学位论文相比,写出一篇论文肯定要容易些,人们为此而宽恕你。诚然,写几页文字总是比积累数百页文字要容易。但是,论文也需要质量,质量来自一定的数量。一篇好的文章,与相应的一篇学位论文相比较有可能用去一段相当长的时间。再者,一旦写成,还要有较长一段时间你才能得到论文抽印本。 (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …………… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 ………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 ··· 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 ……… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 … 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 ··· 第 15 期第 89 页
八、口头报告 ……… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ………… 第 17 期第 89 页

另外,您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(Ⅸ)

充分了解你所讲课题的各方面知识。你站在讲台上,听众都会把你看作本领域的一位"专家",听众中会冒出一些超出你的研究工作的问题。也许,你真心希望通过自己的口头报告'镇'住听众,避开这种情况,但只有直接承认你不知道才是最好的回答。记住,当你被听众的尖锐问题所笼罩而无措时,你在阅读上的欠缺是十分明显的。答案是:阅读在先,不要遗憾在后。如果实在没有时间阅读所有的论文,不妨阅读论文的摘要,以便知道信息梗概和关键词。能够说出一些关键词作为回答,也还能挽回你做报告当天的'失败"。

口头报告也需要计划计划。一个"三步曲'的老套套是管用的。先是告诉大家自己今天要讲的是什么。再把它讲出来。最终告诉大家自己今天讲了什么。若要保证自己的口头报告能让听众明白,就得使报告的幻灯片吸引人。一旦听众的眼光开始"做小动作",你的信息只能靠他们的耳朵产生作用。然而,耳朵在使信息进入大脑方面远不如眼睛有效。请记住,不要让一张幻灯片停留太长时间——不要要求听众很长时间看一张幻灯片,也不要要求听众在现场阅读太长的文字。以英文为例,在一张幻灯上放5行英文,1行7个英文单词是最合适的。把幻灯片上的图象打印在大小刚好占满一张的A4纸上,放在地板上,你站着看它不累,说明这张幻灯片的字体大小、多少或者信息显示密度是合适的。没有经验的博士生经常犯的另一个"雄心壮志'式的错误是,期望自己能在10分钟内讲完100张幻灯片的内容。6秒钟换一张幻灯片,你想一想是不是转换太快?这不可能,一个经过专业训练的电视/广播播音员,1分钟以正常速度只能读160~170个字。也不要寄希望在作报告时完成从100张中挑选10多张的任务,这应该在准备时完成。从许多成功的口头报告看,把自己的研究工作,讲成一个小小的"编年史'式的故事是合适的。在其中夹带些许画面上的或声音上的'花絮'能增加报告的吸引力,帮助听众对你的报告产生热情。

多一点专业和职业意识。不要让人从你打开幻灯片起就打下你是一个没有经验的新手的烙印。若这样,他们为什么要坐下来听你的报告?科学技术与许多其他职业一样,都像运动场上的一幅图像,人们熙熙攘攘,不会对你有所注意,直到号令枪响起,人们才会看究竟谁跑了第一。今天,多数学术报告用微软公司的PowerPoint软件做,与其相配的投影仪到处都有。早先我用的是地道的幻灯片,做报告时极担心幻灯片放出来后图像是倒的,PowerPoint没有这个问题。为了怕CD或移动硬盘临时出问题,你可以(对重要的学术报告)把PowerPoint做成彩色的透明投影片,出差或外出作报告时备带着。有时候,你也能看到即使是有经验的学术会议主讲人,碰到打不开PowerPoint软件,在台上急出汗来的尴尬情形。

做口头报告之前练一练,勇敢点,念大声。我有一位博士生第一次作口头报告,由于声音太轻,把他的其他努力都掩盖了。这样不合算。后来到他的博士论文答辩时,他信心足了,声音也响了。为了把握好时间,你有必要在练习时多走几遍'彩排"。写下你准备说明的每个字不是好办法,在作口头报告时你就会被它局限成"念一遍"。这样的报告是没有味的。也不要把要说的每个字放到PowerPoint幻灯片上,照着念。较好的做法是,在你认为满意的PowerPoint幻灯片内容的基础上,用自己的话讲解它,不重复说投影出来的文字。如果有一些信息不在投影出来的文字上,怕忘了,你可以打印一份讲稿,与投影片顺序一一对应,但上面应该加黑打印针对这一页的提醒自己的关键词,以及你要说的其他信息。我指导博士生做讲稿时,通常要求他/她把A4纸的上半页放投影出去的幻灯片图像,下半部才是打印提醒自己的文字,这样就可以避免在作报告时需要不断地寻找准确的位置,因为你的讲稿就在你眼前,且和投影是一模一样的,你用不了一二秒钟就能找到准确的位置。看起来就像你一边和听众交谈,一边像你扫描听众那样扫描了一下讲稿。这就显得相当职业化了。

充满信心做口头报告。现在,你的准备已经充分,剩下的一件事就是做报告。请记住做报告是一件脑力活。如果你做的是一个短报告(一般导师都这么要求),你也就是有20分钟。在上讲台之前,应该下意识地释放一下你的紧张情绪,喝口水,跟人说句话。站到了讲台上,就要信心十足。试着在作报告时,情绪既紧张饱满,又轻松活泼。为了达到这个目的,你在做报告前一定要练一练,体会一下这种感觉。我祝你第一次口头报告就十分成功。

九、写论文

博士生在进入课题研究后会感到总是不想动手写论文。搞科学研究让人筋疲力尽,而这又恰恰是推进科研、得到成果的伴生物。即使每周5天全力工作,也只是使科学技术总'房产'中多了几个平方厘米。多数科研人员总是被一股力量推着回到所从事课题的狭小专业范围以内,专于此,长于此。请记住,只有迅速发表你所发现的科学技术成果,否则,这个虚拟的"几个平方厘米'的'房产'只是幻想。不发表研究成果,你肯定会发现自己所"拥有'的科学技术"房产",大大少于想象中的那么多。迅速发表科研所得,除了其他科研人员会从你的成果起步得到新的启迪外,由于学术论文得分,你的事业愿景还将增加积累,这有多好!相反而言,大家都不发表论文,你所在高校、研究所的科学研究地位可能会逐渐消失。你一定不会希望这种结果出现。

(待续)

本文第Ⅰ~Ⅷ部分分别请见本刊2007年第9~16期。另外,您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 19 期 (总第 241 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XI)

用相当一段时间,琢磨琢磨,在你酝酿之中的论文中应该包含什么,什么是论文中要反映的主要信息,在自己得到的结果中,哪个结果最支持上述问题的答案。把已经得到的结果选择出来,列一个清单,你恐怕会发现你的结果并不全,或者你的数据、图表、统计分析也不到可以成文的程度。下一步思索一下你的论文的边界,但不要在论文内容取舍上犹豫过久。不管你最终决定了什么,你一定期望你的合作作者、论文编辑、论文审稿人会提出要求,说你的论文还要包含一些内容进去。事实上,在导师和我 1982 年发表的我的第一篇学术论文中,在我得到的许多结果中只有一个数据被写入了论文。所以,写论文一定要有明确的选择性,只有十分相关的材料才被写入论文中。请接受这样一个概念,那些在你头脑中认为足可以写出一小节的思考,也许最终也才是印刷页上的一句话。另一个令你十分生气的事实是,你辛苦得到的某个特殊结果,最终并没有被写入论文中。

在开始动笔前,注意把所有插图和表格准备好。接下来把文论的要点一一考虑清楚,没有这些要点,你恐怕不可能期望写出有意义的文字来。要点要十分简单,且十分明确地标上"一、二、三"等序号。论文中不要有一句话是含糊不清的。尽可能多地把非主要文字从论文的正文中拿出来,放到"方法"这一节或插图和表格的标题以及图注表注之中,例如"所示实验装置的各个部分名称"这样的材料可以不必写入正文。正文中只写研究结果中的那些"坚果仁"和"过筛的谷子"。这给了读者一个自由:如果他感兴趣,他会去关注那些额外的细节,否则,他可只读正文。这样一来,你的正文也显得流利多了。时不时地提醒一下自己,把结果这一节写简单一些,其含义其实就是把你的笔墨主要用于描述清楚你得到的图、表的含义,除此再没有什么了。请记住,甚至是一个老练的研究者,解释研究结果始终意味着一个巨大的挑战。在解释结果时,丢掉所有有意无意的"假设",除此以外,要"解释"所有的结果。请记住一个事实:在这篇论文上,你是专家!不会有人了解得比你多。

"引言"这一节放在"讨论"这一节之前写有一个好处,即你始终十分清楚研究将处于本课题大背景的哪一个位置之中。另一件十分有益的做法是在写"讨论"这一节之前,重新读一遍"引言"。这样做有助于避免工作缺失,也有助于避免论文中出现矛盾。准备发表的学术论文不是年终工作报告,你的引言要扼要,要达意,且围绕"要点"。引言中只严格使用非常相关的文献资料。

对于你的结果,大多数科学家关心他们眼中你的结果意味着什么甚于你说的这些结果意味着什么。即使如此,"讨论"这一节就是你论文非常重要的部分。只有在这里,你得到了为你的结果"说好话"的权利。如果你确实相信自己的论文是准确表达了结果的,你显然希望读者接受你的结论以及你的结果。请记住一点,夸大自己的结论是十分容易的,但你在无意之中远离了真理。下个决心吧,永远做一个严肃认真的讨论者。任何对结果的意义的夸大,都会被你导师发现,你最终会认识到,在"讨论"这个地方,并不是你应该"激动"的地方。在你当天的"食谱"中,应该只有"严肃"和"心胸开放"这两道"菜"。试着讨论所有可以合情合理解释你的结果的方方面面。如果怀疑自己的解释言不达意,就让你的结果自己说话。对于第一次写论文的人,别忘了,你首先是写给编辑和审稿人看的,他们会比你明白得多。

十一、对论文的反馈

你得到了论文的第一稿,你实际上完成了论文最难的工作。实在说来,余下的事,无非就是根据别人的建议(或要求),对论文作一些修改。一旦写成第一稿,应该马上交给导师,最好说服导师在电子版本上用红色标记修改你的论文。作为一个没有经验的作者,你着实需要他们的批评性输入。在我指导的博士生中,最初写论文时的不足,首先是不懂论文的结构和组成;其次是不知道如何开展讨论;第三是把局部当成全局,喜爱把所有的结论往十全十美的方向说(使用的语言太"满"),比如说,实际上只有一二个人,他会说是"许多人",实际上只是"好",他会说成"很好"、"非常好",诸如此类;第四是不会写结论,一种情况是没有抽象能力,提炼不出结论来,另一种情况是不知道结论是什么样子的,写出来的结论与讨论基本没有什么差别。导师的反馈也会有两种情况,一是他会说"你的结果不可能支持这个结果",这时你最好作这样的回答:"是吗?我以为可以支持它"。二是他会问你:"你真的认为'结果表明……'吗?"或者"你真的认为,'从结果可以看出………'吗?"。

现在你根据导师的意见修改了论文的第一稿,等待第二稿、第三稿得到许可。在寄出稿件之前的期间,你还会碰到另一些人,即你的合作作者。当然,在稿件投给学术期刊之前,他们应该有机会读一遍该文并提出意见。记住,即使是一个小人物,他也肯定能指出一些大手笔们没有注意到的不规则之处。和一个外地(特别是远处)的合作作者打交道比与一个你隔壁办公室中的合作作者打交道,不方便得多。如果合作作者同时也在起草该论文中的一个章节,事情会变得麻烦起来,更不要说有时其中一位合作作者会在国外。这样的国际合作现在多起来了。你需要有耐心,并事先做好花费时间征求合作作者的修改意见的多种准备。(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …………… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 ………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 …… 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 ……… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 … 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 …… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 ……… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ………… 第 18 期第 89 页

另外,您希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XII)

随着工作经历的积累,你撰写学术论文肯定会越来越快。一般说来,第一篇学术论文会让你卷入 7 天时间。在有合作作者的情况下,最好最有效率的做法是,只送给他(他们)图(或者还有一些表格),连带送出一份这样的文稿:文稿中只有充分说明这些图、表含义(你对图的解释)的文字,向他们征求适当的参考文献的提问性文字, 各部分之间的空格则等待他们填满具有完整句子结构的说明。这样的做法,实际上也决定于你对文稿的感觉。有一点是肯定的,这样做,你在独自写作中出现的罗罗嗦嗦毫无价值或者过于详细的语句会得到合作者的修改,节约了时间,也会使合作者们向你反馈他们意见的日子提前。记住,没有外来的输入,你闲等在独自写成的文稿上的时间越长,你浪费的时间就越多,得到的也越少。除非你知道你正在处理的结果图在最后的学术论文中肯定要用到,就不要在对几条曲线修修改改,加以'完善'上下过多功夫,不要浪费这样的时间。同样的道理,把完善参考文献的清单和撰写摘要的工作往后挪。在向论文合作者征求修改意见时,你在最初阶段所等待的, 实际上是合作者对论文框架和草稿是否满意。所以,若你对合作者有具体的希望,就应该在论文稿本你所指的地方用彩笔标出。在进入文稿的讨论这一节时,来自非常有经验以及对课题相当熟悉的合作者的意见绝对是很有价值的。作为博士生,我最初写论文时,导师们常常能从我那些未经解释的结果中,萃取出比我可能想到的要多的科学见解。

最后,在你把学术论文投出去之前,多请一些你周围有经验的人读读你的论文。我读博时,英国利兹大学物理化学系实验室有一位十分热情的高级讲师, 他往往会很热情地帮我阅读论文,甚至我的博士论文初稿。给不懂自己专业的人看一看也往往有益,他或她可能会找到几处你不在意的短语错误、造句错误或者用字错误。

十二、学术论文的发表

做好心理准备, 学术论文从第一稿到最终被学术期刊接受,就算很快,也会花上几个月的时间。当你为心中已选择的那份学术期刊写成了论文第一稿,又被你的论文合作者认可,那么,你的学术论文可以投出去了。从这时开始,事儿又多起来了。从这个你所选择的学术期刊网站上可以找到 "作者指南",其中往往给出一长串非常具体的要求,这些要求在准确性方面绝对算得上过分讲究。但是,你若不能百分之百地满足这些要求, 你的论文极有可能在编辑部还没有送给审稿人之前就退了回来,例如,你的论文摘要的字数不符合要求,或者文末参考文献清单的格式是别的学术期刊的格式。要在这件事上做得顶呱呱, 你就得十分仔细地阅读几篇近期该期刊上的学术论文。写得极差的论文会在被评审之前就遭到退稿,所以, 要极其仔细地注意你的每一个句子是否的确表达了一个意思。

下一步请注意曲线图。如果你从写论文开始还没有把曲线图打印出来过,你可能会在打印时得到一个大大的惊奇,即这些曲线图在打印出来后, 完全不像你在计算机屏幕上看到的那样。除非你已经看到了打印出来的曲线图,否这,决不要花很多时间在计算机屏幕上把曲线图一遍又一遍的 "优化"。即使有些刊物可以在线投稿, 你也应该检查一下曲线图打印出来后的效果。请记住,是学术期刊的编辑决定曲线图的最终大小,而不是你。对于曲线图,你的任务是把曲线尽可能地画实、画明了、画简单。

一旦你肯定所完成的学术论文稿是一个定稿了, 那么下一步是要以导师的名义起草一封给编辑的投稿信, 如果导师是你论文中的通信作者。利用写这封信的机会,说明自己工作的重要性,推荐几位审稿人,是合理的。有时候,你甚至可以在信中说明谁不能当本论文的审稿人, 比如说某位在与你有竞争关系的学科组工作的科学家。试着向学术期刊编辑用热情但又克制的语句推介你的学术论文。

时下,绝大多数顶尖学术期刊采用在线投稿系统,这让你从打印若干份文稿又要跑邮局的劳累中解放出来。在线投稿系统往往还有一种功能, 可以让你方便地了解自己的论文已到审稿过程的哪一步了。在线投稿的期刊会有对作者的一些各不相同的要求,你照办即可。无需多说的是,在你敲打键盘发送文稿前,一定要把期刊的投稿须知了解清楚,这是你改变主意的最后一个机会。

在等待若干个星期之后,你会收到审稿人的意见反馈,审稿人通常不是一位。你一定会兴趣盎然的急于阅读所收到的反馈意见,这里给出了审稿人在看了你的论文后,对你的阐述的注解。他们是你的第一批读者,而且是有经验的读者,每一位审稿人都会仔细说明他们对你的工作成果和写作效果的中肯评价。

与审稿人意见一起,你会收到编辑的一封短信。就像大多数学术论文作者期望的那样,这封短信总是这样表述的:所有的审稿人都认为你的论文对本课题作出了一个重要的贡献,适合本刊读者的兴趣,编辑部决定发表这一论文。即使你收到的编辑来信这样说了,编辑总会同时要求插图做一些改变,或者要求更多的实验,或者几个打字排版方面对错的纠正,或者对其中的一些结果的解释要做些修改。对于一篇被接收的论文,这样的信不是不典型的。你收到接收信是幸运的。有时候,情况比这要差。不管怎么样,你感到有修改的压力。实际上,这也就是要求你花费个把星期,针对来信作出反响,去完成一篇修改后的论文。请把手中的其他活儿放一放,你得到发表的机会很不错了。如果错过了这个机会,你就只好开始做重新投稿所需的一切。这肯定不合算。 (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 ……………… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 …………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 …… 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 …………………… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 ………… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 … 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 …… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 ……… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ………… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 …………………… 第 19 期第 89 页

另外,您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 21 期 (总第 243 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XIII)

编辑来信经常会特别提示审稿人的一些特殊意见。为了使编辑部接收你的论文,你必须回应这些意见,并作出修改。编辑的特别揭示,似乎暗示着审稿人的其他意见不是决定性的——你千万不要这样想。试着回答所有这些意见,至少是极大部分的意见。友好又热情的审稿人常常把自己的意见用数字一条一条编一下,这就方便了作者在一个时间回答一条意见。有的意见十分冗长且不分条,这时你将要艰难地概括出一条一条意见、然后作答。

这的确是件有压力的工作,你可以把所有编辑和审稿人的意见列成一个清单。首先处理那些文字、语法方面的以及比较容易修改的句子。处理这些费不了一二个小时,而且会逐渐增加你的信心:你可以在截止日期以前完成修改工作。然后,开始突击被要求的额外实验以及其他你认为合适的修改。这里有一点需要提醒你,你实际上还有一种权利,即你有不同意审稿人意见的权利。作出这样的辩护、不作相应的修改、论文也发表了的例子是有的。为了安全起见,你要好好检查对于审稿人的每一个修改要点,是否都给出了某种程度的反应。有时候,所谓"反应",无非是清清楚楚地写明你为什么认为审稿人的意见是不可取的。

在接到最终的论文被接受的来信后,也许你认为这下可以松口气了,而事实上事情也还没有全部完成。几个星期后,你会被要求对最终清样做一次检查和修改。在这个阶段,把经你校看的清样退回编辑部的时间也就一天左右,若你要作一些小小的修正,就须在 24 小时以内完成。在完成了审稿人的所有修改意见之后,在最后清样中又发现有一些字、词的欠缺,有时也的确令人有点小小烦恼的感觉。

有恒心坚持一丝不苟走完以上步骤,并使学术论文得以最终接受的作者们,是令人敬佩的。这个过程有点像一场严酷的战役。

你的学术论文也许不会制造一声"巨响"。但是,你的学术论文在历史上的地位经发表被固定后,你一定会有一种平和的感觉,你终于可以有理由休息一下了。

十三、写摘要

作为一名科学家,你是否意识到在我们之中被广泛阅读而对我们来讲又永远要写的,是摘要? 年复一年,全世界的大学生们在进入本科学习的最后一年,出现于他们毕业论文中的参考文献信息,几乎全部借助于这些短短的文字。

你肯定要写论文摘要,这个任务并不轻松。你也许在课堂上学过把论文的每一个段落的第一句话或最后一句话(因为它们是这个段落重要信息的所在)摘出来,拼成一段文字。但这不能叫研究性论文的摘要,因为这样做,你不会意识到重要的是写出来你为什么要写这篇学术论文。你也许意识到要写结果,于是你开始寻找论文"结果"一节中的亮点,修修改改,担心自己会不会低估了自己的工作。不管怎么样,你在写摘要方面肯定期盼成功。成功的摘要,就好像以"干果"来展示你的论文精华,使你的科学发现中最有价值的地方闪闪发光。

写摘要的最终挑战是写好你博士论文的摘要。用 500 个或者 600 个字要写出一篇高质量的摘要是有点难度。有时你不得不把 6 个月的工作,转换成为 10 来个词,也可能有些结果永远也没有写出来。

给学术会议的论文写一篇摘要是另一回事。就像作一个论文的墙报展示,这类摘要仅仅是你工作的一种广告,不是供审稿人审看的那种。除非你内心不想让与会者到你的墙报前看,或者不想让他们提一些难回答的问题,你此时的心里,总是想吸引更多的观众。另一方面,你不会让你的摘要如此"干果"以致于预先就把许多秘密公开了,或者暗示了过多的、你可能回答不了或者心里没底的问题。会议论文的摘要通常在会议召开之前数月提交,这时,你更要注意摘要的详略和吸引力。最好的摘要要产生这样的效果:让看完摘要的读者挂心,等待着在会议上与你谈一谈。

不管你写什么类型的摘要,首先简要地写一到两句关于你研究工作体系的描述。也许还带上最新的基本知识。记住,整个"绪论"部分是不可能被总结的,你只能在全文开始之前压缩或节略你的"故事"的现状。即使是在摘要中,也要严格区分自己的工作以及别人的工作。比如用"我们先前的研究表明……",以及"前人的研究表明……",这样的句子以示区别。

总结出你的发现是什么。这极像你在"结果"一节中所写的情况。记住要指明你所采用的技术。"我们证明 x 依赖于 y",和"我们用 X 衍射技术揭示了 X 依赖于 Y"是不一样的。摘要的这一节将形成最主要的部分。你可以在这里填入尽可能多的关键词。通常,学术期刊要你专门提供的关键词个数总会很快被用完。

最后,要用简洁的描述性的术语说明论文的结果意味着什么。如果你和你的合作者确实相信你们的论文证明了一些新的东西,那么就可以使用黑体字并予以声明。通过阅读摘要里的这段文字而了解你的这个声明的人,将远多于透过阅读全文评估你的声明的人。 (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …………… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 ………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 … 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 ……… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 … 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 …… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 ……… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ………… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 ………………… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 ………………… 第 20 期第 89 页

另外,您希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 22 期 (总第 244 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XIV)

十四、学术会议

我们来设想一次参加学术会议的经历。

早上 7 点,你发现你在一间陌生的房间里。你清楚你必须起床了, 然后你会有一顿饱饱的免费早餐以及你自己选定的长长的、满满的一天会议。你认识到等待你的这一天,是一个有共同兴趣的认识、不认识的同事之间互相往来的忙碌一天。你也意识到你早有一个计划,要从这次会议'萃取'出最大的价值。你记得昨晚你与实验室同来的同事分手后,用一支颜色划线笔, 在刚刚得到的会议论文摘要本上作了一些记录。至少,你已经知道了你今早希望聆听的学术报告。在上午茶休间歇,你要决定今天下午你听哪些报告。在当天晚上你试着再决定会议余下几天你的选择。

现在是上午 9 点, 你在一个巨大的会议厅中与无数双眼睛一起等待着第一个报告人的出现。你注意到一个有趣的现象:有的与会者会一直坐在同一个会场直到单元结束,而另一些与会者则从一个会场到另一个会场听不同的报告。你可能已经意识到自己从会议程序册中发现了许多极有意义的研究, 以致于你根本不可能像前一拨与会者那样坐在一个会场中一动不动。以往的与会经验告诉你,你不大可能在会议之前就预先知道你将要听哪个报告, 总是有一些好主意在你聆听与自己无关课题的某个报告时出现在脑子中。这样的结论告诉你,你需要以极快的速度沿着会议中心长长的走廊,赶上那里的会议厅中下一个报告。而且可以肯定, 在会议的这几天中,你无疑会天天重复这样的赶场,而且还要担心时间上不至于迟到。这样做非常刺激,但也稍显压力。你唯一的安慰是,这样做,你总存在于一个确定的目标之中。如果今天一天都要你坐在同一个会场中一动不动,你会感到一丝'恐惧'。在报告进行之间,你会在相应的论文摘要下随时记下一些关键词:你可能还做不到详细记录一些细节, 而且你还需要一些时间想清楚报告人这个报告的真正影响。当然,如果你不是第一次参加学术会议, 你可能已经试着随时记下你希望问一问报告人的问题,或者在报告人讲完后,主持人要求时,那些需要与报告人讨论的提项。顺便说一句,许多今天的学术大师,当年都曾经是在会议上与报告人认真讨论科学与研究的热心人。

现在是下午 3 点半了。你突然眼睛一亮。'说什么呢?'你在心里一叫。这是因为你的耳朵突然在一个报告中听到了什么,你几乎从座位上起来。报告人刚刚展示了你的研究课题核心问题的一束光芒。你马上明白,你必须与这位报告人谈一谈以便了解更多的东西。在下一个茶休时你匆匆吞下一杯速溶咖啡, 眼光直盯你要找的那位报告人。但是在这位报告人面前,已经有一些人等待着与他讨论,你不放弃地徘徊着。最终,机会来了,你上前与报告人交谈起来。在做了最为简短的介绍后,你与他开门见山谈到了课题。事实上你们也只有最直截了当地谈一谈的时间,但是你已有了与他的联系。在你向他谈了你的研究工作后,你也许从他的眼中看不到任何激动的表现。但他已在你回家后需要发电子邮件的新的联系人名单中被放到了最先的位置。眼下,你可能不准备在午餐时再与他讨论了,因为会议安排你的论文作'壁报'展示了。

现在是会议第二天的晚上,你在'壁报'展示单元上。这样的单元是与许多不同类型的人交往的极好方式。你也许已经预先用了几个茶休时间浏览过几遍展示单元大厅的情况,甚至已经静静地看了几篇所展示的论文了。其实大厅里人也不多,你好好地逛了这个大厅。你记下了一大串大厅展示的论文的编号和作者姓名,或者准备再详细看一下论文,或者要与作者进行交流。你还想着要留意那些来晚的 '壁报" 展示作者——你知道有些人总是很晚才把他们的'壁报'贴出来。在来到这次会议之前,你已经作了一些准备,记住了与你的论文有所交叉的那些题目和作者。在作'壁报'展示的交流时,有所准备就可能从这类交流中得到较多的收获。在这个晚上,虽然大部分时间你在自己的壁报前准备与前来浏览的与会者作交流,你还是时不时走到别处找你想找的论文作者,与他们取得联系。你想尽可能多地找这样的作者,但你记得也要站在自己的'壁报'前,以便与到你这里来的与会者进行交流,你有义务回答他们的疑问。你尽量使自己离开的时间只是很短一会儿,以便不使自己的'壁报'之前是空的,你注意到的确有一些作者没有到自己的'壁报'前来。你一定想,我不想漏掉任何一个潜在的'壁报'访客,至少我要的就是这些新的联系,他们大多是自己研究课题的同事,以前没有机会熟悉他们,学术会议是极好的机会。如果这次失去讨论自己'壁报'的机会,也就会失去他们对自己论文的反馈以及他们的新鲜主意。

又过了一天了,这时你在产品展览单元上'逛'。你可能在某个展台前停了一下。你发现许多与会者的'潜规则'似乎是不与展台上的人谈一谈。这些与会者一定认为坐在展台后的人们是做生意的,只是想推销他们的产品。你想,在大部分情况下,这是对的。但即使是百分之百的贸易展览,他们也会有可以帮助自己的信息。也许,你一两句与这些人的谈话,只是几分钟的时间,但你离开这个展台时,手上已经捧了他们提供的免费试验的仪器以及一些消耗品。 (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 …… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 …… 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 …… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 …… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 …… 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 …… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 …… 第 16 期第 89 页
九、写论文 …… 第 17 期第 89 页
十、出论文 …… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 …… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 …… 第 20 期第 89 页
十三、写摘要 …… 第 21 期第 89 页

另外,您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 23 期 (总第 245 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XV)

当然，你遇到的会议会有不同的形式、规模和地方。你不太可能正好遇到与前面描述过的一模一样的场景。但是，不管你最初遇到的学术会议是怎样的情况，在你开会时，极有可能感到像一个局外人似地瞧着会议，这有时可能导致你在会议中寻找并联系那些重要学者时遇到一定的困难。记住，有机会与真正的学者交流对于你成功的一生是很重要的。因为他们是出现于讲台上的大人物，你总得首先克服一种称为"讲台恐惧"的心理状况，否则你达不到和他们的交流。在与他们的交流中，你的努力越多，你得到的也就越多。

如果你是一位博士生或第一年的博士后，前往开会的经费经常不难找到。一是交通费，二是注册费。有时会议给博士生是有优惠减免的。如果你能找到机会在这些会议上帮忙，还可能得到差旅费或免注册费的优惠。我带领学科组老师每年组织一次国际会议，参与会议的博士生通过帮助会议了解了会议是如何组织起来的。要得到不同会议的详情，就要到网站上去看一看。

十五、壁报交流

有些学术会议有壁报交流单元，特别是一些国际会议。作为一个学者，你一定会非常认真地制作你准备张贴的"学术论文"，但对于非科研人员来说，这种壁报式论文与初级中学学生们完成一个课外作业后做成的张贴画可能没有两样。事实并非如此简单，张贴的学术论文是科学共同体生活形态的本质性组成部分。这些壁报是你科学研究的一种广告，是在你的工作经历中使作为作者的你被同行们早早地认识的有效途径。在会议进入壁报交流单元后，你就会被要求在单元时间内让看壁报的人有机会见到你。对你来说，你要抓住这些陌生人的注意力，最终，他们极有可能在你的研究经历中成为你的同事、你的研究的真诚批评者、那些能够进入你博士论文的观点的提供者，甚至你将来的老板。你看，这些人多重要!

做张贴论文时，要选择一个短的信息鲜明的标题。对于不是同一个专业领域的人，要决定是否应该看一看你的张贴论文是有点难度的，所以你的论文标题要尽可能地对具有一般兴趣的人产生吸引力。如果你的标题是长长的，想法变短它，变个写法使它是有力的，有生气的。试试再用吸引眼球的总结性文字支持这个标题。用有力的公报式要点使你要传递给读者的信息既短又十分吸引人。千万不要简单地复制你的摘要。在多数学术会议上，代表们会得到人手一册的摘要论文集。因此，为什么要把这个摘要在壁报单元十分有限的空间资源中又出现一次呢? 把摘要提炼提炼，变成一个单一的简单的要点，有利于使自己得到让读者更明确地认识到论文要点的技巧。这样的技能在你工作经历的某些需要推销自己的关键时刻是十分必要的。一边往下写，一边运用这种技巧把你的关键结果解释清楚。不要害怕只能选择性地写你的结果。你想一想，你总是不可能把所有的信息全写入张贴的内容中去的。

试问，是什么使你的好文章罩上了阴影，使你的壁报论文看起来不好? 下一次你再参加学术会议，多巡视巡视壁报单元，找一找制作成功张贴论文的一般做法。最令人痛苦的错误，是在张贴论文内容中，一段接着一段地填入文本中那些无法让人集中注意力且又让人心烦的文字。试想，如果读者真的对这些文字那样的感兴趣，他们肯定会向你要论文的全文或更为详细的方法。你认为你的同行们肯定会需要你所写的这些信息。但是他们真的会在张贴的论文前认真读起来吗? 如果不会，又为什么要包括这些内容呢? 人们的大脑倾向于忽略大块的一时难以明白的文本语言，用照片或示意图来表述自己的意思是一个最好的办法。在无法避免使用文字的场合下，把一段一段的文字删改成要点表达的形式。在今天快节奏的社会中这是你需要掌握的好技能之一。多注意商业性广告是如何使用少量的文字和极高吸引力的形象设计来吸引人们注意力的。如果你在壁报交流单元上的张贴论文，仅仅是粘贴在架子上的学术论文全文，只能引起非常微弱的注意。千万不要这样做。

在博士生的张贴论文的最底部，常常会有"进一步的工作"这个短词组。这个词组的真正含义是，"如果我幸运，有那么一天我会到达那里"。眼下许多学者已经不这么写了，他们往往在张贴论文中用"当前的工作"来代替，哪怕这个工作真的要开始，也只是在几个星期之后。"当前"一词听起来更好，它表示从实验的角度看你正在精力充沛地行动着。而"进一步的"则恰恰意味着你还没有开始这项工作。像这样的思考多几个，你可以把自己保守的张贴论文变成一个非常主动的论文。

把论文内容考虑好以后，要认真筹划张贴论文的表现形式。先看一看会议给这个张贴论文有多少面积? 当然你的论文贴上后，既不要贴到邻居的板上去，也不要有一块底部的板面是空白的。有的软件能做出非常漂亮的张贴论文，那就使用这样的软件。张贴论文的每一单元的内容要打印出独立的效果，不要彼此不分。也不要打印得满满的。单元的边缘、论文的边缘都留点空。事实上，没有文字时也在表达意思。因此，整个张贴论文的边缘可以留 40 mm，每个单元边缘可以留 15 mm。色彩要协调，其布置不要怪怪的。多用框图，并且使每一个框图排列出来后，像在讲个故事似的。甚至在必要时标上序码。把每个框图的底边对齐，不对齐给人以"错误"的感觉。眼光顺，读者喜，也容易让读者对你的研究成果留下较深刻印象。 (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 ……………… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 …………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 ……… 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 ……… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 …………… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 …… 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 ……… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 …………… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ……………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ……………… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 ……… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 ……… 第 20 期第 89 页
十三、写摘要 …………… 第 21 期第 89 页
十四、学术会议 ………… 第 22 期第 89 页

另外，您希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科技导报 2007 年 第 25 卷 第 24 期 (总第 246 期)

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XVI)

一旦你的张贴论文已经排好，打印出一份看一看效果是必要的。计算机中的安排与打印出来后的效果会是十分的不同。你在计算机面前认为足够大的安排，在打印成张贴论文实际大小时会变得小小的。特别是在贴上后从 1 m远处观看时会感到不清楚也不舒服。在这种效果图贴上后，你不妨多招呼一些人给你指点指点。

如果科研经费允许，你可以把张贴论文打印成一个单张的壁报，并做个"敷膜"看起来光亮。这样做，在有新的结果时，修改起来不容易，这是事实。但整张的论文看起来比一张一张贴上去的壁报专业性更强一些，更容易得到好评。如果你这样做了，在下一次会议上，你在看到某些张贴论文时，可能会说他们做得不成熟。

现在你到了会议上，注意把你的张贴论文早早贴出来。这就是你的广告啊。也许，星期三那天在你的论文前指指点点的那些科学家，到了星期四晚上邀请你跟他聊一聊。那时，你什么感觉?

十六、博士论文的撰写

我知道你会很重视写好自己的博士论文。有的博士生会担心自己写不好这篇论文。写好博士论文是容易还是不容易?就我自己而言，一方面我在开始撰写时，已经与导师合作在学术期刊和学术会议上发表了至少 14 篇论文；另一方面英国利兹大学化学院的图书阅览室保存了该学院历年的博士论文，使我有机会看到许多优秀博士论文是怎样写的，这样一来，我花了大约三个月写出了博士论文。

经过三年的辛勤研究，眼看自己人生中挣第一个月工资也就几个月之遥的事了，你在撰写博士论文之初肯定稍有激动，就像一个即将出生的婴儿在母腹中的躁动。你首先要做的一件事，是拿出一个关于方法的决定，也就是如何统筹自己三年来已经得到的研究，以及已经发表的学术论文。也许，你还有一些不曾发表的历年研究进展报告和总结。甚至还会有几篇写了一半又丢掉不写的学术论文。这些文件和结果，极大多数以电子版本存在你的计算机中了。你现在需要的是一次性地把所有这些扫视一遍。对博士论文有用的，或者没用的，要有十分清楚的分类或鉴别。特别是你桌子上一大堆文本式的或者复印来的资料，一定要扫视一遍。这些一次性工作的目的是为了更有效地快速地清除撰写博士论文时的多余之物，且把有用之物变成电子文档。你一份一份地把它们拣出来，看看它，作出一个决定，然后把它放到写博士论文时需要它的那个位置。做完这事，你的博士论文大概已完成一半。

现在你要做的是图和表。图和表分开做，一个一个做。对每一个图表，都应准确地说明你的结果是什么。可以用对图对表的这些解释作为图和表的标题或者说明。稍后，它们也就是你博士论文中"结果"那个章节的基础。用同样的方法处理你手中与博士论文有关的文献资料是必要的。试着把你从每一篇论文中已经得到的，再萃取一次(不是简单抄录)，你所需要的经常就是一个简短的句子，然后把它放在合适的位置中。这种类似我当年插队时春节前在田里挖荸荠的工作看起来是一条长长的路。但当你最终回过头来突击这个章节时，只需把这些句子串成一个段落一个段落。这看起来粗劣，但有效。

你会担心在把大段落变为一个一个小段落时你的撰写会被耽搁。请你记住，解决方案只有一个：接着写吧！一旦你进入撰写博士论文的旅行之途，你肯定会越来越喜悦，因为你越来越专心。你的方法也会多起来。你当然可以先撰写你最熟悉的那一部分。如果你已经发表过学术论文，那就更好，你可以拿一把剪刀简单地剪下你要的句子和段落。我其实就是这么写的博士论文。很快你会忘掉最初极有可能想象的从乱划乱涂的"高见"开始写作自己的博士论文的景象。这种景象容易使人产生惰性。任何一篇文字，甚至只有你自己读过的文字，现在都是宝贵的。即使只为了一个句子，你也可以拿起剪刀来，用好这句话。有时你会发现，一年前闲时写下的一句话，正是你在博士论文中等待的一个难得的亮点。

上述工作在计算机中做起来要求计算机可以同时打开 6 个甚至更多的文件。记住随时储存写作中所作的修改或增删。

你在撰写时最容易发生又不该发生的现象，是过快地进入处理大量非常非常具体的细节。琐事常常导致转移目标。插图最容易让人进入浪费时间的陷阱。为了让一个插图变成你想象中更完美的状态，你可能在不知不觉中已经浪费了 4 到 5 个小时。有一点显然你是知道的：你的图、表在导师审看时可能会被改动，有时甚至是大的改动。所以，没有必要搞得过于"完美"。当你修改又修改时，要猛然回头。如果你真有过这样的情况，那么可以说你在博士研究工作中把有选择的结果转换成图和表时，只是经历了一次不成功的"胜利"体验而已。要知道，这只是开头，只是最容易的一件事。很快，你博士论文中难啃的骨头就出现了。这块难啃的骨头不是你得到的结果本身，而是你准备如何"说"这些结果。不会解释所得到的研究结果，是许多博士生的"痛处"。而这一步恰恰就是你的博士论文能够受到导师和同行赞许的最后一步。 (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 第 9 期第 78 页
二、选择导师 …… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 …… 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 …… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 …… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 …… 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 …… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 …… 第 16 期第 89 页
九、写论文 …… 第 17 期第 89 页
十、出论文 …… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 …… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 …… 第 20 期第 89 页
十三、写摘要 …… 第 21 期第 89 页
十四、学术会议 …… 第 22 期第 89 页
十五、壁报交流 …… 第 23 期第 89 页

另外，您希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XVII)

如何撰写博士论文？本刊上一期的"主编心语"实际上介绍了一种特别的写作方法。但要记住，也还有别的写法。上文介绍的方法隐含着一个缺陷，就是使人感到每一件事总好像没做完。不要认为这个方法提供了撰写博士论文的快速方法。任何声称可以快速撰写论文的方法，只是生产假冒论文的方法。你极有可能用1小时或稍多的时间写一个短的章节。但重要的是要"完成"你已经开始的事，即使这事也就是一个小段落。这样一来，可以避免你浪费时间重复阅读两星期以前写了一半的东西。自然，要做到这样，你对于已经写好的段落要有"认定感"，不能朝写夕变。

不管怎么说，上文介绍的方法有一个好处，即在撰写博士论文的整个过程中你的兴趣始终是浓浓的。当你整天都是做一件事时，总会感到枯燥，失去兴趣和精神气。而在上文方法中，你完成一个段落，又打开一个文件，注意力转移到另一个完全不同的领域。这种转移相当于一种休息。你不妨试一试这种写法。如果你干得十分有条理，你最终会迎来这样一个时刻，即虽然并不完全，但你已经给博士论文的每一章输入了足够的材料。一旦认识到这一点，你也就迎来了极快地完成每一章的时候。

你可能在博士论文的规范上遇到问题，这种规范对论文的要求从字母大小写到等式的写法十分精准，需要许多篇幅才能介绍完。这不是眼下本文的任务，你可以参看一些提供写作体例的著作。也可以在www.wuma.com.cn上找到我为博士生撰写论文所总结的一文——博士论文格式与要求，其中介绍了通常对图、表、公式、字母、参考文献、目录、绪论、结论、讨论等内容的要求。请记住，不同的专业对此会有不同的要求，参考一下自己导师曾经赞扬过的博士论文也是合适的做法。

本文也没有涉及到另一个范畴，它不是本文的任务，但是值得你牢记在心。现在许多学校在同意博士生进行答辩之前，要把论文送出校外盲审。通不过盲审的博士论文，往往是同一个病症：论文反映的研究工作不足以表明你已经有了创新的结果。请记住，博士论文要有灵魂，创新是让论文产生灵魂的最重要的要素之一。或者是工作量尚不俱备出现创新的结果，或者是虽然看起来研究工作量是足够的，但研究毫无深度、毫无新意。这些导致了失败。你可能认为授予博士学位是一种对长期辛勤钻研的奖励。这也许符合人道主义。但推动科学技术发展是科技界的第一价值，劳动而无创新是不能被认可具有价值的。我的一位博士生没有通过博士论文答辩，不是因为他没有付出劳动，而是因为他的博士论文没有反映出研究的过程，由此失去了价值。经过几次修改，这位博士生也没有得到学位。创新不是写出来的。有人总结了15种博士生工作的创新，你不妨对此有所了解（见陈学飞等著，《西方怎样培养博士》，教育科学出版社，2002年4月出版，第17-18页）。

十七、博士论文答辩

你是如何看待自己将要面临的博士论文答辩的呢？有两种对待答辩的姿态，你是哪一种？有些博士生回答说，不进行答辩，学校不让拿学位。另有一些博士生回答说，我是要通过答辩告诉答辩委员会专家，我的博士论文及研究工作是值得被授予学位的。事实上，你在答辩中表现如何，部分地决定于你在进入答辩现场的大门时信心如何。剩下的就决定于你对论文答辩所要涉及的材料掌握到了什么程度。

如果你采取第一种姿态，你可能会在答辩那天出现问题。一种可能是你希望把自己3年所做的工作一五一十全讲一遍，直到主持人告诉你时间所剩不多，你突然发现最重要的结论还需要讲一段时间才能出现。另一种可能是你在答辩委员提出一系列问题时，感到十分被动：他们提出了远超出你实验之外的问题，你从未想过。你的语言失去了流利之势，心里十分慌乱，甚至会有答辩委员开始怀疑：这工作是你做的吗？这样的情况在我参加过的答辩中都出现过。

在中国目前的体制下，博士生答辩前你会从两个方面得到对你的论文的评价。首先是你导师的审看。这是得到对你论文反馈的最有价值最直接的机会。你导师了解你做的课题，他会给出一种与你论文相关系数最大的修改意见，你最好把导师的每一句话都当回事。导师不是法官，此时的任何申辩只有一个结果：你失去了为自己准备的黄金一样的修改机遇。此后，你在把博士论文送评阅人时会得到评阅人的意见。有的评阅人熟悉你的课题，有的不是很熟悉。通常他们会从不同于导师的角度提出对论文的评价。而这些问题往往会在答辩时再次出现。但是，不管怎么说，对你论文评价的最重要的人物，是你自己。是你搞的研究，不是论文评阅人和答辩委员，甚至也不是你导师——他指导了你的工作，尽管在许多重要的方面为你投入了力量，可能还一起做了实验。你也许在心里说，我的答辩能否通过，决定于这些人的评价。是这样的。但你只讲了故事的一半，这个故事的另一半是：你在答辩中的发挥，是帮助答辩专家做出评价的"指挥棒"。

（待续）

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 ………… 第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ··· 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 ··· 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………… 第24期第89页

您希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Review Science & Technology

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XVIII)

在第一种姿态下,你在进入答辩现场的大门之前,不妨有一个小小的计划。一是树立信心。记住自己比其他人要“专业”,是本课题的专家。二是要充分和彻底地了解自己的博士论文。不妨想象你正在为一次出庭辩护准备证据。三是要有学者的味儿。做博士论文的目的是要进入学者们的圈子,即你所在学科或专业技术的科学共同体。四是在答辩中要坚守自己知道的那些事。要记住其他的领域对你来讲是“沙筑的城墙”。五是不妨问一些问题。向答辩委员会作提问式回答给人的感觉是你正在热心地填补科学中的某些空白的知识。

你会想,你是本专业的博士生,一个新手。相反的十分明显的事实是,你的博士论文答辩委员会的专家们不是新手。还不止这点,他或她完完全全了解你的课题,肯定会指出你博士论文中每一个错误以及遗漏。

其实不然!

让我们谈一谈其中的主要误解。首先,你比他们更专。是你做的项目研究,是你写的博士论文。就好比打牌,你拿了全部最有份量的牌!如果你能把口头答辩做得相当充分,他们能做的就是接受你讲的所有结论。比如说,他们问到了关于实验的选择,并责问为什么不选择另一种实验路线。你的回答也许是:‘我是考虑了应用那一种实验方法,但是系里正好没有其中必要的设备,而且我还确实到别的地方去做了实验。’由于他们那时并不在场,此时所有的答辩委员就不会再有新的提问。按照电视台竞赛主持人的常用语,你该‘加分’了。问题的关键是,这些答辩委员提这个问题那个问题,目的之一不在于答案本身,而在于了解你在批评面前,能否用合适的科学语言进行论辩。更进一步,从中了解你对课题的信心。显然,你若完全彻底地了解了你的博士论文(到现在,你该了解了),你可以就‘为什么做这个题目’、‘如何做的这个题目’给出完好的说明,这样,你其实已经走完了赢得答辩委员赞许的长长的路途。在答辩时,专家们提问的另一个目的是要了解,在碰到一个没有准备的问题时,你能否站在自己的立场上进行思考,从而给出理由充分的回答。换句话说,你是一名学者吗?

其次,他们极有可能并不去指出你博士论文中所有的错失或欠缺。你可能会针对丢失的某个字而自责:‘我怎么可能把这个字漏了呢?’你想一想,你的导师也没有发现这个丢失。进一步说,如果你和你导师都可以疏漏这个字,任何人都可能疏漏。这样的话,你其实只能在答辩时从答辩委员那里得到少量的文本方面的修改意见。我在做博士论文时,发现这种错误的工作主要是我自己做的。我经常对自己说的是,这篇论文写的是我的名字,我怎么能指望别人替我发现错别字或表达上的欠缺呢?

在你博士论文的答辩中,你还有可能碰到你知识范围以外的情况。如何回避这种情况值得说一说。有几种办法。第一种办法当然是‘假装知道’。但是,你可千万别假装知道。如果你在答辩之中装出一种你对你其实并不知道的事相当了解的样子,最终你会被识破。答辩委员们通常会很快看出你的破绽,然后穷追猛问,你往往不可招架,最后必定败下阵来。所以说,何苦假装呢!一个合理的做法是,把当前的讨论返回你希望讲的问题上来,这样你可以向他们表白你的知晓面,从而掩盖你的知识面中的空白之处。许多优秀的科学家和政治家都实践过这种方法。多点点头,多用眼睛看看答辩委员,承认他们所提之中你知道的只是一点点,接着回到比较安全的话题上来。这种实事求是的话语会得到好的结果,因为答辩委员们最终看到的是你做的和他们一直在做的,也没有不一致。

如果你感到答辩委员们已对你有了印象,且该谈的谈得差不多了,你甚至可以让自己给答辩委员提个问,请这些专家向你解释个什么。专家们一般会愉快地接受提问,谈谈他自个领域里的学问。而你坦率承认有些东西你不知道,这种开放姿势反而让答辩委员们感到在你认为‘懂行’的其他问题上,你给出的答案就一定是你‘内行’的了(即使你并不如此)。这样的问题可以包括你研究中涉及别的专业的久悬心头的疑惑,也可以是对下一步工作打算中一个把握不定的细节考虑。

博士论文答辩会是导师和你都十分重视的一件事。在你攻博之中,都得到共同关注的这种事其实并不多,这说明了答辩会的重要性。答辩会的一个主角其实是你在博士论文中反映的那个研究。不要因为答辩是一个“关’而害怕,。也不要因为研究有创新而趾高气扬。使自己成为科学共同体的一分子,答辩会是一个极好的机会和台阶。从你通过答辩的一刻起,你就成为这个共同体的一员了。这次答辩会,实际上是同行们接纳你的一个神圣仪式(你如果很出色,你还用担心寻找职业吗?)。到这时,你可能明白为什么要好好撰写博士论文,而且还要好好作好答辩的准备。任何与此相反的举动,都表明你其实不在乎这个‘共同体’的存在,这才是你博士论文答辩中最大的错误。

现在,博士论文答辩会一切都过去了。你开始放松了,并且日子又从答辩前的兴奋过渡到平平淡淡。当然,过了这段时间,你会迎来博士毕业典礼的庄严及戴上博士帽子拍照的愉快。（待续）

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 --- 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 --- 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第89页

您希望‘主编心语’栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XIX)

十八、处理好压力与紧张

你一定不会忘记第一次经历那种令人寝食不安的压力时的情况。多数人在高考时会感受到这种压力。在博士生攻博之中,最能产生压力与紧张的时间,会出现于完成博士论文实验室工作的若干周之前。

如何克服这种由于学业上的压力而产生的紧张或焦虑呢?在最近几年,这种焦虑状况在各类专业中都会出现。所有的人眼下都有'目标'和'截止期",我们每人几乎都像职业球赛中的人们一样,要争取并面对不断攀升的比赛阶段:初赛、半决赛、决赛,诸如此类。与此相伴的是,有关就业的安全感越来越少,传入耳朵的多数是人们找不到工作的传闻。你需要有关如何处理压力的指导。我们来看一看一位博士生的情况。

我们现在遇到的这位博士生,自己也不清楚为什么焦虑出现在他的身上了。在毫无预知的情况下,焦虑爬到了他的身上,而且在某一天变得严厉了,紧紧地卡住了他。这是他6周后即将完成博士论文工作的时候。这时候,他真忙。他的社会活动和志愿者活动不少,但在工作上却总遇不到令人激动的时候。在这一周中,他打算写出一篇文章来,整理一篇综述,同时要向给予自己博士后奖学金的机构提出一个申请。这还不算本周的一些日常工作,比如在一个报告会中介绍自己的工作,在实验室指导一位硕士生,以及他自己那些卡脖子实验。这也不算另外已有的10来个小事,比如各式各样的会面或会议。他在心里说,这完全是不顾实际。如果我真有如此勤奋,我早该有机会带一个若干人的团队以及获得较高的薪金了。

实际上当博士生和博士后遇到焦虑时是脆弱的。有些资历较高一些的研究人员可能会争论这一点,他们会说,其实博士生和博士后还没看到什么呢。博士生、博士后的情况和这些人是有所不同的。首先,在现实生活中,已在实验室工作的这些人已经找到了永久性工作。这样,尽管仍然会有压力,但他们已经没有了过三两年就要找一次工作的压力。其次,这些人已经习惯于紧张,而博士生、博士后并非如此。上面所说的这位博士生,在遇到这种压力和焦虑时,甚至希望自己仍然回到本科生去——至少一两个星期也好,他说。第三,也可能是最重要的区别,是博士生、博士后必须是一天之中八小时在做实验的科学家,这样才有机会像有资历的研究者那样能在计算机前干上10小时。

作为博士生和博士后,你如何避免压力和紧张呢?简单地想把焦虑忘掉几乎是不可能的。你睡觉时他跟着你,你醒了他又回来了。才下眉头,又上心头,你甚至感到心在颤抖。你一定得想法去克服这种状况。以下介绍一些解决方案。

首先,你需要非常努力地工作。这较容易做到。其次,你要经得住所有这些工作的冲击。尽量避免人们偶尔为之的情况,即在焦虑时看见什么摔什么,拿起什么掉什么。有压力,焦虑了,这是日常生活中每个人都会有的,并非只有你才有。你的压力的产生往往与时间的紧张感相生相伴,总是觉得很多事情十分紧迫,时间不够用。解决这种紧迫感的有效办法是时间管理(参见本刊2007年第13期主编心语:五、管理时间)。在安排要做的事时,聚焦于那些急的、最基本的(非做不可的)任务上。当你面临看起来做不完的任务,但又只有有限时间时,你必须尽可能地把'边边角角'砍掉。把单个任务完全做完,才再做下一个,决不要在此时转圈做,这是因为只有做完一件事,才会把你的焦虑释放一些。而且一件一件做完重点的事,压力当然越来越小。把你的焦虑释放一些。而且一件一件做完重点的事,压力当然越来越小。下一步,要在你努力奋斗时让自己的生活安排得安逸一些。不要把压力带回家,留出一个休整的空间:与他人共享时光,交谈、倾诉、阅读、冥想、听音乐、处理个人事务、参与体力劳动都是获得内心安宁的绝好方式。到餐馆与人吃顿饭,早点上床休息,越经常越好,此时还可以放松一点,懒洋洋一点。做一些为自己找乐子的事,不时提醒自己生活中有许多事情是令人愉快的,美好的时光还在前头呢。

我的家乡浙江绍兴布满了河流和小桥,老人们年复一年地说着这么一句话:船到桥门自会直。这也许解释了绍兴人平和的心气。这也是绍兴人遇到压力时常说的宽心话。最终,那些看起来绝不可能的事转变成了可能。辩证法说,事物总是要发展变化的。创造条件让焦虑的原因转化,你会感到这种力量是巨大的。我记得在刚开始做博士课题的时候,有两个多月的时间,我被求解化学反应中非线性偏微分方程组中的临界点方法卡住了,吃饭也不香,睡觉也不香。我后来跳出这个恶圈,归因于我主动放下研究,找人闲聊,在无意之中,有人给了我一些指点,我的焦虑就此消失了。

(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ··· 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 ··· 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………………… 第02期第103页

您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Review Science & Technology

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XX)

博士生们从事的科学技术研究有一个性质，即除非有一个非常硬性的截止期，要求你必须完成实验室全部工作，博士生们往往会被研究所吸引，继而难于停止，看起来没有结尾。在不知不觉之中，你会发现，你已经被下一个实验的强大吸引力粘住了，一个接着一个。你得注意，这样下去，你会失去‘叫停’的能力。时间往前走，你可能会发现自己处在一种停不下来的境地，而且这些实验永远都是‘最后一个”。

记住，对于你一生的工作，博士学位的价值，其实也就是一个出发点。你必须完成这一步，这意味着实验室工作总需画一个句号，而且还要写出来。对多数研究而言，你的写作和实验室工作总是不可比较的，不像100米赛跑，人人都是100米的距离。正是这个性质，使得一些指导教师让学生继续从事博士后研究，以便‘完成’博士论文所对应的那项研究课题。

摆脱实验室、完成博士论文的责任在于你，不要等待有人会告诉你该停下实验室工作了。博士生导师总是希望从博士生那里再得到一个“关键’的结果，这样一来，期望导师会在你开展研究的一个很早的阶段就让你停住研究，在学校要求的3年之中按时提交毕业论文，可能性比较小。假设你希望有一个能告诉你博士论文的结果已经足够多了的‘晴雨计”，那么，导师应该是你最后去问的那一位。你可以问一问别人的导师，并请这位导师对你说真话。如果你下决心停下实验，你还得与导师协商好，以免导师仍然按往常那样布置给你许多‘最后的”实验。

对进一步的实验说‘不”，你需要一种策略。首先要写一份最后阶段的实验清单。这份清单极有可能会长得几乎无法按时做到。这份清单上的工作要你付出的时间肯定比你估计的更多。这么说来，在制定这份清单时，一定要问一问：这个实验真的十分必要吗？现在回忆起来，在我做博士论文时，有相当一部分研究，其实到最后也没有写入我的博士论文——我的博士论文其实用不着这些研究也已经足够。但开始时，我的确认为这些工作是需要的。与博士后谈一谈，读一读他们的博士论文很有好处。这恐怕也是避免产生一种误会的好方式，即以为在交博士论文时必须对自己清单上的每一项实验做出努力。毕竟，对于你为什么不做某个实验，你在写作和答辩中还有许多申辩的余地(我已经在前面讲到这一点)。更好的是描述你是如何有所考虑地放弃一些实验而做另一个更具信息量的实验的。仔细安排这份清单，使得清单中的重要实验按照它们对你的博士论文意义的大小顺序出现。这样，即使都是一些没来得及做而到最后来做的实验，你还可以做出选择放弃清单中最后几个实验，就像报纸编辑删掉一个报道的最后一句话以便使整个报道与余下的空间相匹配。

你博士论文的最后几个星期，是最需要你管理时间能力的时候。要充分用好你论文写作日程表中各个日程之间的任何一个间隙。一开始，要把你文档中没有价值的东西挑选出来，把那些最基本的东西多复制一份备用。写论文‘头痛’时，要停一下，做一点事，什么事都可以。即使是用半个小时准备了一个表格，也是值得的。当你真的在写作的中间阶段运用了这些小技巧，它们会给你一个虽然小但却是你所需要的激励。如果你一时实在没有写论文的情绪，不妨做一做对你的材料和研究方法的更新工作。即使确实没有领会我上面的谈话含义，这些方法也让你认识到，你已经学到了许多技术。当你仍然在实验室中做着实验，收集着各个数据时，上面这些小技巧也是基本的。

这样，你正在竭尽全力完成清单中的最终实验。如果你感到在许多个月以后，你正在渐入佳境，你仍要按照你的预定计划往下做。做这样的最后冲刺，目的是使你自己的论文能够尽量早日写成。

十九、成为一个博士后

有一些博士生在做论文的第二年末，就开始思考自己将来就业后的第一个真正意义上的研究工作。有的会写一些信给相关的博导，看一看这些博导有什么样的博士后工作和经费支持。写信的结果，会得到这样的答复：‘再过几个月时间与我再联系一下”，‘你能给我一份简历吗？”“你可能会喜欢我在9月份做了广告的那份工作”。更有甚者，也会有这样的答复：“也许你会高兴旅行并访问一下我的实验室”。这样的反响，远比正式的面试好多了。但是，此时你期待什么呢？只有时间才能告诉你这样的一些联系在最终是否有结果。应该记住，联系博士后的方式方法很多，决定你是否能成为博士后，也可能是其他一些办法。

在做博士论文时，就有了进一步做实验或研究的好主意，是十分必要的。有一位博士生在一次学术会议上听到了一个令人十分振奋的新结果。他当时在这个分会场，而且集中注意力在听报告。当讲到这个结果时，这位博士生意识到，它十分清楚地暗示了自己将来的研究。

(待续)

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 … 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 … 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………… 第02期第103页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008年第03期第103页

您希望‘主编心语’栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXI)

要找到一位合适的博士后导师。任何博士后基金（或资助)不会直接把奖学金交到博士后申请者那里。有些博士生不打算在做博士论文的实验室再做研究，这意味着要到另一个博士后流动站找一找可能性。有的博士生愿意在自己的导师那里接着做博士后。通常,在另外一个大学找到博士后研究的机会,往往来自对这个大学的访问。这样的访问会让你急等着要开始博士后研究。顺便说一下,在你做博士论文时,你最清楚还有哪些大学有教授做着和你一样的研究。上面提到的这位博士生就得到了这样的机会,他接着就发了一封电子邮件,在邮件中解释了自己的主意，并提出了一起写申请课题的建议书。这个主意受到了那位教授的欣赏。几周以后,这位博士生面对面地与那位导师进行了讨论，还得到了申请书中更为详细的内容。当然,那位教授从中加入了许多他的主意。为了得到博士后课题资助或者博士后奖学金,你需要他这样做。但不要理解成申请的责任已经由他承担了。一旦你真的由这种方法认真地开始了与别人的科研协作，那么从另一个实验室加入到你的申请书中的任何信息,必将成为价值无量。

博士后课题需要经费支持,要找到合适的资源。上面说的这位博士生与那位教授,从三个不同的渠道提交了申请书。他们知道其中的两个渠道回答很慢，第三个渠道是最有可能得到批准的。最终他们从第三个渠道得到了支持。虽然后来知道还有其他的申请渠道，但他们不准备把这样的申请增加到三个以上。把相同的项目申请送到不同的资助机构总是不被科技界看好的,可见他们这样做不仅仅是为了减少一些工作量。实际上,不同的资助机构对申请书的要求不会一样。写这样的申请,需要教授们付出大量细致的努力和许多时间。这也许是你第一次写申请书，你必须挖空心思又令人信服地指出这个项目的目的和任务,估计要多长时间完成项目,各个阶段又会有什么不同的研究内容,这个项目需要多少资助,这些资助会具体分配到哪些开销上,等等。你也许还要用充分的理由说明这个项目通过执行,一定会取得成功,将要得到的成果会有哪些,这些与国际科技界的标准是否一致。

当你把资助申请送出后,等待的心情也不好受。等待的时间是那么长,几个月,甚至更长,有时你都忘了自己曾经申请过项目。上面提到的博士生在一段时间后收到了前两个资助机构的回信,但得到的回答是申请没有成功。想一想,这位博士生为了写这两份申请花的是他博士论文最后阶段十分宝贵的一、二周时光。他感到些许压抑。虽然在学术界碰到资助被拒的情况是经常的,但他的情况不同,他还没有固定的工作,所以只好等第三个申请。

当资助最终来的时候,你有什么感受?你第一个有资助的科研思路可得以执行了,这是令人鼓舞的。申请博士后也还有别的情况，在这些情况下，教授们手中往往已经有了研究经费。你知道这个情况,你要做的就是与同样希望在这些教授手下做博士后的人,共同进入一种‘竞争’的状态。我的建议是避开‘竞争’要好一些。到你选择的课题组作一个访问,与潜在的博士后导师讨论讨论,就像上面提到的那位博士后。

你开始做博士后了。由于博士学位的批准总是晚于博士答辩,有时长达半年,这期间你还不能感受到自己已经是一位‘科研人员’,这种感觉还要你花较长的时间才会到来。从你完成博士论文答辩的那一刻开始，你极有可能开始对一个新的群体,即‘非学生’的科学共同体(学校的教授们)对你的姿态,有一个新的感受。这当然是一个令人鼓舞的不同。他们往往认为,你已经是讲师、副教授、教授这个群体中的一员。有一些教师肯定还会把你当成学生,他们看着你博士论文的第一年、第二年,直至博士论文答辩。他们永远不会忘记你作论文时(特别是第一年)的模样。如果你到了一所别的大学做博士后,那么这种情况就不再出现,新学校中的教师们一般‘记’不得你的攻博故事。不管怎么说,做博士后是你成功科研生涯的理想开端,是值得庆幸的一件事。

除此以外,做博士后也还会有一些小小的麻烦。有一些博士生会把你当作人们常说的‘智者’那样的人物。在许多场合下，你会遇到博士生问你一系列你大概从没想过其答案的问题。既然博士生如此,你可以想像要是硕士生、本科生向你提问呢?你一定担心自己的答案会是一次对自己专业知识的愚弄。我们都知道,科学技术工作是对撒谎者来说再坏不过的职业选择。在处理这种情况时,谦虚是最合适的。如果博士生问了你从没做过的实验知识或科技内容,你的选择是,说明这个事实即可,承认自己不清楚。其他的选择或早或晚都会让人感到你其实是个不懂装懂的人。谦虚的态度会使你遇到的无法回答的问题很快降下来。

(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 … 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 … 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………………… 第02期第103页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008年第03期第103页
十九、成为一个博士后 ………… 2008年第04期第103页

您希望‘主编心语’栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXII)

一位成功的博士生在做了博士后以后，还会遇到另一种情况。由于你的成功，你的导师一见到你就会有意无意地问你是否有新的进展。“从上次见面后，你又做了什么？”这样的问题对于刚做博士后数周的人尤其是一种不好的境况。即使你能够保持这种科研产出的水平（谁都会怀疑这是真的、可行的），你也不大可能永远面对这样强烈期待的热情。你需要的是和博士后导师之间的一段平稳期待的相处，要和导师花时间讨论一下研究计划。除此之外减少与导师见面的次数。即使在走廊上被导师碰上又问了这样的问题，就说‘还没有’。

到一个新的地方做博士后，你得到了一个发展机会，但另一方面，你脱离了原博士单位后，也就失去了导师言传身教的机会，同时也失去了你原来同事们的支持。在你攻博期间，你一定会有一些要好的同学，你也已经找到十分热情的老师，其中有一些老师是那种有问必答的多面手，只要你研究中有困难，他就能伸出手来。记得我在利兹大学攻博时，化学院物理化学系，就有一位这样的老资格的讲师，我常常得到他的帮助和一丝不苟的言传身教。现在，你是一个陌生人了，你有必要重新建立这种非正式‘导师’关系以及找到这样的人，在更好的情况下，是‘一批’这样的人。这个任务几乎和你刚刚当博士生时是一样的。当然，原来的朋友你还会来往，甚至原来的导师也一样，你可以发短信，还可以打电话。但是所有这些都无法替代现场的言传身教，更不用说有时的‘远水解不了近渴’。有一个经验，你一定也会有，即，如果不是每天在一起的两个人，你是不大可能一个接着一个地提问题要求对方帮助回答的。这样的人会被人讨厌，甚至被人认为是一个纠缠不清的人。

上述那种日积月累但又来自零星小事的人与人的‘结合’日复一日地发生着，不管你意识到或没有意识到，这就是你博士后生活的重要一部分。说两件事。第一件，说不定哪天，你就要别人帮助了，你信不信？这就需要你和气待人。请记住，让你在楼道里看到的清洁工和收发人员都‘站’到你这一边来，这其实和系的主任支持你是一样重要的。第二件事，有时，你会想我已经完成了博士论文得到了学位，我能够提出的问题的类型已有了限制。你一定认为，我得到了学位，我现在被认为是学习过这方面知识的人了，我再提这方面的问题，该有多丢人？且慢！事实上，只有极少数的人在得到博士学位后，真了解了所有这个专业该知道的知识。你极有可能是另一种人，即你很快就被实验室中刚入校的新生和那些充满好奇的人追问那些恰恰是你心里害怕被问及的基本问题。但也不用真的害怕。你在攻博期间再加一把油，就可以在你做博士后时管用一长段时间。

所以，对于一位第一次当博士后的学者，一个温馨的提示是，请愉快地面对新的机会，享受博士后新工作，在工作之初就卸掉压力。想一想吧，你刚刚完成了博士论文，多值得高兴。我现在要谈一谈一个博士后应该面对的更重要的问题。这就是要让自己了解自己所在专业科学共同体，了解一些科技界的‘秘密’。当你完成了博士论文，你实际上已经进入了学术圈子，你已经走上了一条所谓‘科学经历积累’的道路，这条路把你引向成为一个成功的科学家。要最终成为这个科学共同体的圈内人，你当然得了解一些‘科学秘密’，不同的学科和专业差不多都一样。眼下你可能会想，一定有一些非常合适的路，可以使自己了解那些科学圈里的‘商业秘密’。事实正好在否定的一面。我在开场白中谈到的那些走向成功的‘硬机遇’，即那些结构性的成功经历，这样的道路，实际上只是一种‘盖子’。这个‘盖子’里的秘密目前是捂着的。在你前面的奋斗之中，还有许多许多绝对重要的信息，你可能只有从实践中或一代一代科学同事的经历和言传中得到，有的甚至是从痛苦的经验中才能得到。许多学术机构(学校和研究所)正在百倍努力地使他们的研究生培训从大纲到课程设置日益专业化，关于学术讲演，技能的课题都设为必修课。各种课程都提供印刷装祯十分讲究且内容对读者友好的教材。但就是所有这一切都不保证你已经被告知了科学共同体的一切。所有的科学家和专家都有不成文的规则(潜规则和文化)，数百年来科学的发展似乎有赖于科学家们把这些不成文规则传递给科学共同体的后来之人，告诉他们科学家和专家们是如何工作的，这样的传递呈现出非常复杂的非正式的许多接触。

申请科学研究经费资助时的专家评审制度，以及学术期刊的专家审稿制度，可以说是上面所说科学秘密中最重要的例子。比如说，在申请书上写下你申请的要点之前，你必须搞清哪些要写，哪些不能写，写下的要点能被专家接受，而又不至于被看成‘不专业’。这中间会有一道‘分水线’，使你既不把数据都写出来而又表达了最有份量的理由和事实。但这‘分水线’两边都有你的申请书被评价为‘不专业’的风险。在送出这样的申请书之前，要请你的朋友看一看有没有可能存在的不合适的叙述，有就删除。

(待续)

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 …… 2007 年第 9 期第 78 页
二、选择导师 ………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 … 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 …………………… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 ……… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 … 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 … 第 15 期第 89 页
八、口头报告 ……… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ………… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 …………………… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 …………………… 第 20 期第 89 页
十三、写摘要 ……… 第 21 期第 89 页
十四、学术会议 …… 第 22 期第 89 页
十五、壁报交流 …… 第 23 期第 89 页
十六、博士论文的撰写 …………………… 第 24 期第 89 页
十七、博士论文答辩 ………… 2008 年第 01 期第 101 页 …………………… 第 02 期第 103 页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008 年第 03 期第 103 页
十九、成为一个博士后 ………… 2008 年第 04 期第 103 页 ………… 2008 年第 05 期第 103 页

您希望‘主编心语’栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXIV)

第二种情况是,你已经知道你的确切需要,你也知道在这个确定的合作中,谁有可能帮助自己。这种情况稍有难度。因为你自己要去找到这个最合适的人。如果没有你对于所从事工作的科学共同体的内部联系和内部知识,你的这个任务在执行之中就有点像旧时引人入胜的侦探工作。你的导师会有一个被称为'科学共同体'的圈子。但如果导师也帮不上忙(这是经常的),那么上网是一个好主意。即使如此,你也要常问问自己能否达成合作,如果你心里有了一二位这样的专家。

在上述两种科研合作中,你总是希望和具有开放心态且与你友善的人一起工作。单方向地送出你的研究结果给别人,这种合作关系显然是没有意义的。想象一下,假设你已经决定告诉一位或更多的潜在合作者,你现在得到的一些结果或规律,可能对他们的研究是重要的。但这些研究人员极有可能十分关注的只是别的领域。除非你和他们已经在学术会议上见过面(即使这样,他们也可能根本记不住你),他们十有八九从来没有听说过你,甚至很有可能也没有听说过你导师的学科组。请记住,不管你是谁,你需要关注的是向别的科研人员介绍自己。

你当然可以拿起电话,希望用一次电话吸引合作者。实际情况往往是不理想的。你要找的那个人,可能在学术会议上,也可能在和自己人开会。他或他们忙得顾不上和你通话。这个时候,用电子邮件作第一次联系是合适的,因为这种方式没有要对方马上把注意力转移到你身上的压力。最坏的情况是对方选择了不理睬你。这很容易出现。这时,你也许会有点'拿一个鸡蛋办养鸡场却把鸡蛋打碎了'的感觉。忙啊,成功的科研人员每天会收到多达50个电子邮件。这样,即使为了保证你的信息被他读一读,你也必须用醒目的主题词(放于电子邮件'主题'栏)使收件人注意到你的电子邮件,比如说这个主题词是"A项目",想办法把这个主题词编辑得'他们'必定会读一读全信。他们可能不会关注你的结果,他们会关心这个结果中间与他们有关的是什么。这样的话,你也许会把电子邮件的标题写成'关于A项目中共同研究的合作机会"。

那么,这份电子邮件往下怎么写呢?你总得说服对方,合作是值得的。这里最要紧的是让对方有回复你的念头。所以,要说说你的姓名,你的导师是谁。接下来可以概要地说说你研究的一般领域,但两行字即可,再多就不合适了。如果你谈论自己太多,对方绝对不会再往下认真读,他可能会一目三行地往下读。这里有几个提示你可以注意一下:要开门见山;语言要简单;叙述自己希望从对方得到什么要准确;不要忘了加上一些礼貌性词汇;不要使用小孩子向妈妈要东西那样直率的词汇。为了避免混乱,可以用数字把要说的意思一个一个编号。

现在的问题是:如果一个星期过去了对方不回复怎么办?记住,不要放弃。有一位博士后为了联系一位可能的合作者,发了3封电子邮件并且打了4个电话。在他快要放弃的时候,他收到了一封为迟复而致歉意的电子邮件,并且得到了他盼望中的消息。有一些科学家的确是令大家不可相信的忙,你要记住这一点,有的甚至在机场贵宾室里也在忙。上述这位博士后的情况比较极端。通常你在第一封电子邮件无音讯时,可以发第二封。我相信有些博士后肯定会接着发第三封(在一个月左右),如果此事真的重要。这样做是考虑到你联系的科学家会在学术会议上,会在其他的访问中。在发第二封时,要把第一封附上,这是怕万一第一封信已经被删掉。不要在第二封信中直率地询问'你是否读过我的信",要有礼貌,要扼要重新说明你的兴趣。假定所有这些努力都没成,不妨打个电话给你要联系的人或他们的实验室,找个人帮助你把自己的需求转达给你要联系的人。

如果你幸运,收到了一个正面的回复(多数人对简单而又礼貌的要求最终都会给予回应),在你进一步回复之前,要和导师谈一谈。记住,事实上会有许多人希望得到看一看你没有发表的科研成果的优先权,而如果可以这样,那么只有你的导师,而不是你,才是决定哪些内容可以让人看的那个人。当然,也会有很不幸的情况,对方在得到他们需要的信息后,接着就会说"多谢!——再见!"。

对于一位还没有熟悉或接触本领域科学共同体中那些主要人物的博士后来说,合作科研将会带来的纠葛,实际上会令人气馁。如果这中间涉及到科学技术中深一层次领域的"谈判",那么必须让你导师成为谈判的主角,特别是由于这个过程的许多实质性内容是可能在电子邮件中传递的。由于在电子邮件中既没有声音高低的帮助,也没有肢体语言的帮助,这个过程需要语言上的机智。这中间你一定会开始了解到在科学技术(其他领域也一样)中,有多少是纯粹只涉及到个性。如果对对方尚无了解,你的导师就有可能从给予对方一些浅显的信息开始,看看对方的回报。你当然也可以写一份关于你工作中吸引对方的一般资料,但其实也没有提供更多有用的细节。这使对方很快看出你的长处所在,也使对方可以开始和你进行打乒乓球那样的电子邮件往来,这种往来又很快成为双方每天最兴奋的第一等工作。接下来的是热烈兴奋的讨论,以及及时又仔细的合作细节。若你有了这样的经历,你就会发现,科学技术研究中的合作把没有共同之处的对方,变成了围绕他们自己领域的非常活跃的世界。(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ··· 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 ··· 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………………… 第02期第103页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008年第03期第103页
十九、成为一个博士后 ………… 2008年第04期第103页 ………… 2008年第05期第103页 ………… 2008年第06期第103页
二十、研究合作 ………… 2008年第07期第103页

您希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXV)

现在该谈一谈科研合作中的实质事务了。这意味着一些研究材料以及研究人员要从一个实验室到另一个实验室中去。没有这种形式的交流,原本的实验是不可能进行的。当你收到一个从国外或外地寄来的有可能推进你课题的包裹时,你心里显然是喜悦的。当然,此时你对于你的名字是否会出现于一篇联合完成的学术论文上并无把握。

如果你的下一篇论文还有许多空白要填补,你肯定需要对它作有质有量的输入。科研合作部分地是为了用到别人的专长和设备,这样的话你应该访问那些顶尖的实验室,那里的专家专长于你感到困难的工作。我在做博士论文之初,'访问'了学校内若干个系的不同实验室,每次我都受到热情的接待。接着我真正访问了其他机构的实验室,这样做大大拓展了我的"世界",给博士论文课题的展开也带来了好处。

这样做,到外面'走走",的确可得到更多的结果,且比在自己家中用劳累至极的'冥思苦想",期盼得到开展你研究工作的技术要来得快。当我在国外留学时,从访问得到这样的经验:你也许不信,其实在科学共同体中,许多你认识或不认识的同事会愉快地让你在他的实验室呆上一周或两周。你需要的只是掌握好提出要求的'火候",客气和礼貌才是此类事务的"入场券"。

你访问别的实验室还可以得到拓宽你经验的'副产品"。你会发现即使实验室里最日常的活儿,不同的人们做法也会不一样的。举个例说,有的实验室用奇怪的方式处理废物,他们的仪器也可能不具备识别标志。这些都会打开你的思路:原来同样的结果是可以用若干种方式得到的。这还告诉你,在科学研究中,没有一成不变的研究路径。很快,你会在合作和交流活动中,寻找那些新主意,加到你不断增加的科研"工具箱'中。

如果你涌上来一种冲动,十分盼望作一次访问,怎么办?

首先要找到自己不能做的科研中的事。也许你有点'不好意思'面对这一点,但对于我们大家做这件事都并不难。假定在你长长的实验清单中你还找不到这样的事,那么你要想出一件新的事,这件事可以在你的研究中增加额外的新意。即使你的"汽车"眼下还没陷入满是浆汤的泥沟之中,你想出一件备具挑战性的事儿来是值得鼓励的。说到底,为了寻找一张进入别的实验室的'门票",没有任何错。在这里值得告诉你的信息是,不要认为你必须一直等到有某种'需求'出现,你完全可以创造这种'需求"。

其次你要找到你拜访或者访问的理由。仔细查一查在你身边是否已经有这样的专家。你仅仅需要问问自己单位的专家是否有人做着哪怕是和你提出的事有些许交叉的工作。从你的导师的角度来说,单位中已有的专家冲淡你出差或访问的需要。至少,你应该告诉导师,自己那里唯一的专家并没有做完此事,而且所准备的仪器设备从来没有好好工作过。

第三要找到专家。很有可能,这是有声望实验室的一位专家。如果你对在学术会议上只是偶然出现的专家中挑选专家心里没数,你可以采用寻找本单位的专家那种办法'高速'寻找——前面我在主编心语中已经谈到过如何与人交谈并发送有礼貌的电子邮件。

第四就是实现这件事。订上你的票,到这个实验室去。然后,不是做这个实验,就是学会如何做这个实验。

到别的实验室去,你肯定会想到要带上一些自己实验室的小东西,避免到了那里以后的不适应。许多人会这样做,这样做也有利于克服你想象的情况。有少数人会认为这样做用不着。相反,会有人有过分的准备——他会带上过多的东西。当然,带多了,对方实验室的同事们无疑会吃一惊的。

当你真的到了对方的实验室,你突然有一种'自由'了的感觉并不奇怪。说到底你眼下脱离了导师'监督'的眼光。但小心被这种心情'滑倒"。你需要通过这次旅行得到尽可能多的收获。这次访问甚至可能成为你博士后出站后找工作的'面试"。再没有比到一个顶级实验室中去,在你的理想'老板'鼻子底下,通过做实验,施展你的研究能力这样好的'广告'了。即使对方学科组长整天在他的办公室中,有关你工作的情况仍然会进入他的耳朵之中。为了增加你这次旅行的价值,别忘了在行前做好在对方实验室作一次学术报告的准备。这往往是对一位访问学者的期望,尽管这些访问者也许只是停留一个星期。

最后一句忠告是,你必须是那种乐于交流的性格,才会使这种旅行和访问成为一种'探宝'工作。如果你到达后期望你那些'临时'的同事做呆板的例行工作,你只是等待他们在你访问的尾声中把结果交给你,那么你肯定只会感受到一次不舒服和孤独的经历。

在这里我还想谈一谈'网络化"。

在科研工作中说到'网络化",我们中的大多数人会很快地联想到国际会议、各种跨单位奖学金、以及其他国外的事务,这些当然不错。长久以来,出国是我们联系其他科学家们的极普遍的常识。但还有其他令人意外的与你办公室门外的科学家们达成更为紧密联系的途径。与你系里的其他学科组的合作是十分不错的主意,但其中的奥秘是什么?

设想有一天,你在办公室走廊里遇到一位教工新人,你热情地问他一句工作是否安排好了,你们接着又谈了几句。你极有可能发现你的研究和他的研究有相当一部分相同之处。接下来的两三分钟你和他讨论了工作,并同意合作,甚至你俩已想好了头一个合作实验。所有这些是在没有任何准备或者什么预先思考的情况下完成的。这就是一种'网络化"。你极有可能碰到第二个人来找你谈合作研究。也许,他听过你的学术报告。可能他在找你以前已经想好了他的研究和你的研究的联系。你的名字甚至已经写入了他申请科研经费的报表之中。　　(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 ………… 2007(9): 78
二、选择导师 ………… 2007(9): 78
三、与导师的交往 ………… 2007(10): 78
四、注意克服时间陷阱 ………… 2007(12): 78
五、管理时间 ………… 2007(13): 89
六、文献搜索与阅读 ………… 2007(14): 89
七、撰写进展报告 ………… 2007(15): 89
八、口头报告 ………… 2007(16): 89
九、写论文 ………… 2007(17): 89
十、出论文 ………… 2007(18): 89
十一、对论文的反馈 ………… 2007(19): 89
十二、学术论文的发表 ………… 2007(20): 89
十三、写摘要 ………… 2007(21): 89
十四、学术会议 ………… 2007(22): 89
十五、壁报交流 ………… 2007(23): 89
十六、博士论文的撰写 ………… 2007(24): 89
十七、博士论文答辩 ………… 2008(1), (2): 103
………… 2008(3): 103
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008(3): 103
十九、成为一个博士后 ………… 2008(3), (4), (5): 103
二十、研究合作 ………… 2008(7): 103

如果您将阅读此文后的感想告诉我们,您将获得本文汇编本 1 册。希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXVI)

上一期我就博士后建立自己的“网络”举了一个例子，说到建立“网络”实际上平常得犹如在走廊上遇到一位新同事。为了把“网络”这事说透点，不妨把第二个例子再展开一些。设想自从你系里的同事上一次介绍你有了一面之交后，在当地的一个讨论会上你又见到了这位另一个研究机构新建立部门的研究者。虽然研究的是完全不同的系统，你俩却有一些工作有共同之处。在几周的时间里你们互相访问了对方的实验室，以便了解双方的设备仪器。虽然已经明白双方无法在研究中合作，但你们仍然感到这个经历是非常有益的，因为你们同意互相分享共有资源。

你本来想使自己和自己的工作能通过合作让更广泛范围内的科技界有所了解，扩大自己的“网络”圈子，但看起来这一次没有做到。事情其实没有到此为止，你的行动的意义远不止是在他们的科学家名单上增加了你的名字，或者你的网络上多了几个名字。

再回想一下上述经历，它是简单的、方便的。在我们做实验、做研究的地方，我们大家共同拥有的一个优点是：在每一周每一天我们总是被许多科研人员所围绕。这意味着只要你走出门点点头，大家互相之间就可以建立起不正式的相互关系。我们终究是一个社会的人，我们的脑子适应周围人们的主意远比适应那些只在电子邮箱中存在的人群的主意要好得多。我们习惯于希望看一看以及听一听实验室中其他人的工作，以便想一想其中是否会有我们之间可以进行科研合作的某些领域，或者他们研究中的最擅长之处。

想明白了这些，你会看到，其实，你身边或不是身边的相当一些年长的研究者在他们经历的多半时间之内，看重的是当地的合作，这是合作之中最简单也最有收益的。如果你之前还没有这样的联系，也可以走走这几步：一是想一想当地的合作。不要一提到科研合作就想着要出差。有些你认为最有价值的谈话恰恰会发生在你的办公室门口。二是多和人交谈，特别是刚来的同事。通常，这些新同事会渴望与已经在同一个部门的任何人一起工作，因为通过这种方式他们会很快融入本机构的主流。三是多参与。比如说，访问访问那些在你看来新的事物、新的部门和建筑，新的会议和论坛。在你所在的地方，肯定会有当地“焦点”(这中间还会有经费和资助类在其中)。你需要积极参与，就像公共运动场人人有参与锻炼的权利一样，要争到这种权利。你也许要在自己的研究和你所参与的当地的热点之间稍稍作扩展。这其实无关紧要。总的说来，你总是“当地”的，你展示了你对当地环境的热情和兴趣。

二十一、在实验室指导学生

我当博士生时并没有指导别的学生，但我现在的确要求博士生必须负起指导其他学生的职责。对有些人，从高中、大学再到博士后，这个行程显得不可忍受的长。有一位博士回忆说，在这个漫长过程中他唯一不喜欢的事是被人说：你怎么还是学生？“但是”，他说，“我最终赢得了‘最亲近’和‘最亲爱’的赞语”。“这么说，你能让别人为你干活了?!”他哥哥有一天问。这事给他哥哥留下了深刻的印象。这位博士说了一位他正在指导其本科毕业论文的学生。这位博士突然意识到他遇到了一个机遇，即他有了“自己人”：几名学生和一名兼任的技术员。这当然是一件吸引人的事，但也需要仔细的筹划。你得让人感到值得——比如说，你如何让本科生和硕士生对你感兴趣？一旦你开始指导他们，又如何把他们的时间安排得又科学又出活。

在你当博士生时，你也许已经指导过本科生或低年级博士生如何使用仪器设备或者学习一种新技术。但是，指导别人正在做的研究是一件不同的事。作为一名博士后，你有责任不断注意可能的实验项目，增加到你手上不断“长大”的清单上去。当然，因为你又多了几双手，试问你如何决定对本科生的项目和硕士生的项目，什么样的实验是值得加上去的呢？一个意见是，即使从有经验的研究者来说，这个实验不会产生更多的东西，那你也还是让时间更多一些的学生做长一点的实验。另一种做法是把前景虽不清楚但会有较多结果的实验交给这样的学生。你已经知道，有一些实验是十分枯燥但你又不得不做的，有一些实验不太可能让你进入前十位。

在你科学研究生涯的早期阶段，你很自然地只想到多写学术论文去发表。这样的话，为什么不多设想一些实验以便得到更多的收获？在设计一项实验时，让这项实验成为你一项新的实验的导引工作，或者，成为你下一篇论文的一个表格。这种工作不大可能成为一篇独立的学术论文，即使是很短的篇幅也不会。

也许，你手上有一个清单，这个清单中的基础性实验也足够你做10年。这时，不要给你的助手太多的选择，这只会让他们被这些选择所“淹没”。也不要把研究课题规定得太死板，因为你的描述可能对做实验的人毫无吸引力。最后，你选择的技术须是相当容易掌握的，这是因为即使是最能干的学生，也是无经验的，且他们有严格的时间限制。

(待续)

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 …… 2007(9): 78
二、选择导师 …… 2007(9): 78
三、与导师的交往 …… 2007(10): 78
四、注意克服时间陷阱 …… 2007(12): 78
五、管理时间 …… 2007(13): 89
六、文献搜索与阅读 …… 2007(14): 89
七、撰写进展报告 …… 2007(15): 89
八、口头报告 …… 2007(16): 89
九、写论文 …… 2007(17): 89
十、出论文 …… 2007(18): 89
十一、对论文的反馈 …… 2007(19): 89
十二、学术论文的发表 …… 2007(20): 89
十三、写摘要 …… 2007(21): 89
十四、学术会议 …… 2007(22): 89
十五、壁报交流 …… 2007(23): 89
十六、博士论文的撰写 …… 2007(24): 89
十七、博士论文答辩 …… 2008(1), (2): 103
…… 2008(3): 103
十八、处理好紧张与压力 …… 2008(3): 103
十九、成为一个博士后 …… 2008(3), (4), (5): 103
二十、研究合作 …… 2008(7): 103

如果您将阅读此文后的感想告诉我们，您将获得本文汇编本1册。希望“主编心语”栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXVII)

在你从手中的清单上决定了让学生做哪一件事后，你还需要推销这个实验，以便本科生在做毕业论文时选择这个项目。撰写项目简介也是一种开创性的艺术工作,这其中唯一的目的是能够鼓励起多数有能力的学生到你面前来恳求让他们做这个项目。更实际一点说,你总希望至少有几位同学在大多数人对于你的研究连看两眼的兴趣都没有时，能够对你表明他们是真的对此产生了兴趣。这样的话,你当然有必要把你的实验描写得实实在在吸引人。认真看看你的研究,从你研究工作的方方面面找出任何可以吸引眼球的主题词，作为你的项目简介。你不妨看看传媒中对前沿科学技术的宣传内容,它们总是和令人震撼的灾难(如地震)或爆炸事故有着隐隐约约但又并不遥远的联系。

让你的简短的项目介绍配上吸引人的关键词，使得这样包装后的一切显得令人心动且又可以做得到。记住你一方面在推销自己,另一方面在推销你的项目。你在为得到学生助手而进行竞争。对同学们来讲,他们最关心的会是:这位项目指导老师是好脾气的,还是令人作呕的?若你刚刚开始做指导本科生的工作,一件很清楚的事就是他们并不了解你的特点。既然大家对你是不熟悉的，大约也就不会有成堆的同学来挤破你的办公室门框。

要有职业意识，在有人对你的项目感兴趣时只作不正式的“约会”。你总是热心期盼最好的同学会跑来找你,这并不奇怪。说到底,你总不会希望在全班同学快选择完项目时来找你的只是那些成绩最差的同学，或者同学们来找你只是作为他们的“第五个”选择。我当教师后不久,就有机会指导本科毕业生的论文,我指导的这些学生都表现了对课题的兴趣,这令我十分兴奋,对工作更加投入。记忆犹新的是我当教授后不久,有两年指导了本科生的项目研究。他们被称为“优异生”,学校为他们专门配备了导师。我当初指导的这些优异生,现在都已经是教授和博士生导师了。

从总结经验的角度看,在对待来敲门的学生上,容易出现的问题是“弄巧成拙”。比如有一个学生来找你,也许他是来争第一的。你一听十分兴奋,于是开始滔滔不绝地把你知道的有关信息和你的主意和盘托出。你带着他走遍了实验室的每一个角落,仿佛他下周一就要来了。也许这位同学会尽力表现出他的热情,但他很快会和你说再见。原因很简单,任何一位本科生都会在你不经意之间被你的“轰炸”所吓坏。下一次若又有一位学生来了,你不要下功夫去给他一个好“印象”,你让他“一日游”式地粗粗看一下实验室以及实验室中正在干的项目。这些就足够了,而且还会得到他疑疑惑惑的提问。于是你得到了机会，以便向他作出有关他做这项工作已有足够能力的保证,你会从他的脸上得到笑容。这才是博士后第一次带本科生的关键:你和他之间已经熟悉了!

在你实际指导学生的过程中，你会发现学生们在科学研究能力方面处在不同的“谱图”上。通常他们会在两个极端上。比如一边是这样:他生来就好像是为了科学,你知道,他干活井井有条，而且总是处在工作状态，对贵重仪器又是那么爱惜。另外一些:可能在所有这三个“指标”上都没有到位。作为博士后,你应该是宽容的。这就是说,你得在自己每天满满的实验工作之间,很快学会找出时间,一方面指导一位名副其实的科研助手,他会有规划地给你有用的结果,另一方面还要用你的时间和精力指导另一些很难出科研成果的学生，不出成果当然并不是他们的过错。

你的导师应该是指导这些"项目学生"的老手。但也要注意这些老手的具体做法，有时会影响到你的具体做法。比如说，有的导师会过多地关注那些看起来是科学研究好苗子的学生,而对于其他同学则任由他们去挣扎。而你遇到的是,有些被认为毫无希望的学生需要你一点点激励时,你怎么办?比如说,假设你指导的那位国际一流的懒惰学生,被一件他自己才知道原因的失败,搞得似乎完全丧失了信心,怎么办?或者是这样,这位只知道埋头耕地不知道抬头看方向,一直坚持要犁那孤独又不出结果的"田"的学生,终于用又一个"愚蠢"的问题,把你搞得十分苦恼。不管这样的学生是谁,他和你在一块儿工作,你作出努力去认识他,是有意义的。你的一缕阳光,在他是春光一片。如果你的热情展现得足够早,那么许多问题在尚未萌芽之前就会消失了。如果你准备好在你带的学生身上花时间，那么甚至毫无希望得到结果的学生也会因此得到应有的好结果。

如果一位科研好苗子选择了你的项目，你应该是幸运的。在他做课题时把一些你的时间给他，把你的研究经费让他用一点,你这样想是最正常不过的做法。但是,尽管你付出了努力，个别学生身上出现的那些对工作的不胜任（打破实验器皿)、不可靠(没有工作热情)、或者低的产出率(不了解要做满一天的研究才有一天的结果)仍然会存在。说到底,他们是在攻读学位,所以你最好放弃一种简单的做法,即到你导师那儿抱怨他们,正确的做法是热情地对待他们,直到他们动起来。较真一点说起来,多数学生处在这两个极端之间:具有某些天资,但需要许多与科学相关的技能训练。

(待续)

本文已发表的各章目录如下：
一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 … 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 … 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………………… 第02期第103页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008年第03期第103页
十九、成为一个博士后 ………… 2008年第04期第103页 ………… 2008年第05期第103页 ………… 2008年第06期第103页
二十、研究合作 ………… 2008年第07期第103页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们,您将获得本文汇编本1册。希望“主编心语”栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础（XXVIII）

无须多说，你每个月花费少量时间，整理你指导学生的方法，相比于每次有新学生时只是在一张纸上涂涂改改那样的指导，会节省许多时间。另外，对于各个研究项目写下一个简要的说明，极有可能避免后续的一些疑问。这些说明书会给学生提供有用的小技巧，这些小技巧你决不会写进正式的文件中去，因为不知道这些就不能称为熟练的研究者。比如说如何在某个角度下精确地握住这个仪器，诸如此类。

同时，有规律地做一些事，比如在每个星期把那些主要任务或实验清单写出来，将帮助学生们记住他们必须做的工作。这样的清单在提供内容时可以更细到那些可以达到的短期目标。其实际内容是你和你的学生所同意他们要做的实验，就好像一种"合同"。清单也帮你保持你的轨迹。你也许在自己的实验上忙忙碌碌，有时会完全忘了一个星期之前你建议学生所做的实验。

这里要说一说重复的必要性。由于某种原因，克服自然现象中的不规则就只能靠不断重复的实验，学生们从直觉中就能知道这一点。同时，对学生们还要强调必须对结果作准确的记录。另一个重要的事情是对每个样品要有一个标签以区别它们。第一次接触科学研究的学生往往缺乏编号的意识，他们从小到今恐怕也没有'取名字'的经历。有时候样品只有一个，但样品的个体却有上百个，如若不加区别，就不可能讨论不同的试验，而且会导致对研究结果的错误理解，浪费了实际上得到了好结果的实验。这种情况也是刚刚进入专业圈子的年轻人的特点。实际上你也许只需要简单地记住试管 A 和 B 中各有什么。

研究工作的性质使你在碰到疑问时没有可用于处理它又事先计划好的时间。能够从容且幽默地处理不可预见的一些事是实验室幸福生活的基本前提。你需要把这种能力作为你专业和指导技能的补充。多数时间里我的学生来找我，都是一些急的事，不能再耽误时间。没有经验使这些学生总是在最后一刻想起了这事不找导师商量或签字是不行的。有时你的学生会'摔倒'，试着让你此时对他们的帮助十分简要，能让他重新'站'起来即可。除了所有你的详细笔记，以及许许多多用于鼓励学生的词汇，科学的传递性质使得你时不时地要做手把手的传递。记得我刚带硕士生时，某些数学的推导工作就是要和学生一起进行才行。其实，在我攻博之初，指导老师对我也是这么做的。当你用语言让你指导的学生研究什么而毫无结果，你不妨试一试用 20 分钟、30 分钟去和学生一起解这个题。时间长了，你会体会到，作为一位博士后的重要工作之一，就是要做'解题人'或'释疑人'。

二十二、教学

刚刚从博士生陡峭的学习'曲线'中解脱出来，也还没有被一大堆行政管理性的表格、文件工作所弄烦，你是不是一位专职的研究人员？如果你从来就没有想过要有一个自己的独立研究组，你必须掌握那种在你面临最初的讲课经历时，对你所要求的上课技巧。教学工作是改进你进行科学沟通的技能的最好方式。我们大家都知道那些在各专业科学共同体中的许多成功人士的杰出交往技巧。一个班的一年级新生看起来就像是学术会议上那些熟悉人物以外的新世界，为了让他们明白科学共同体的信息，我们也许要十分克制少讲罗嗦的话。但在所有的情况下，我们必须改编我们的语言，使其传播方式适合听众。如果你能通过剪裁要对学生讲的话，使他们既感兴趣而又易于接受，那么请对你的同事也是如此，这会是一块香甜的蛋糕。

在面对教学任务时，有一位博士后自己挑战了自己。他表示不但要上好这门本科生的实践课，而且要从零开始设计这门课。他发现，这门由来已久的实践课完全会成为教学实践的缩微世界。他最初认为，这门课要么只是高中里一门合适的课，要么就是自己研究的一部分，于是对其进行改写或打印成篇使其适合于讲课。他问自己："一位本科生的毕业实践要达到什么？"当然，学生们需从实践中学会一些东西，特别是那些在他们的前头等待着的真实科学。但是，除了上面所说，一门好的实践课应该能激发学生的想象，让他们得到科学方法的第一手体验。在结束这门课时，即使所得到的结果一年前就已有了，也得让他们感到自己像一位科学家。也许，除了那些他们遇到的与项目有关的特殊业务信息以外，学生学习的主要目标应该是实现一种新思想的开始，即如果你的实践课是粗心的，且又不愿做出努力，那么你只能得到连你自己也不会相信的毫无意义的结果。

那又应该如何组织实践课呢？以下是几个关键节点。

（一）实践课不是研究。实践课不是一次原创性研究，甚至也不是与它紧密相关的其他任务。在你只冥思苦想自己的项目时，你很难会去想那些你正在做的事以外的事务，特别是你对自己的项目又如此熟悉。忘掉你自己最近的成功实验的清单。让你的实践课基于某些已经发表的东西，即使这些并没有被广泛地接受。

（二）让项目的实施令人感兴趣。你也许已经发现，许多东西是令人感兴趣的，但在心里要明白你讲课的对象。努力使自己记住科学怎么改变了你，使你在自己的研究中产生了转折。有一件事是明显的 如果学生们不明白其中的"关键点"，那么他们很快就会失去兴趣。若你不能抓住他们的关注目光并在他们的记忆中送上什么深层的东西，他们又为什么要写一份上课计划呢！？ （待续）

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 …… 2007 年第 9 期第 78 页
二、选择导师 ………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 … 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第 12 期第 78 页
五、管理时间 ……… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 … 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 … 第 15 期第 89 页
八、口头报告 ……… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ………… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 ………………… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 ………………… 第 20 期第 89 页
十三、写摘要 ……… 第 21 期第 89 页
十四、学术会议 …… 第 22 期第 89 页
十五、壁报交流 …… 第 23 期第 89 页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第 24 期第 89 页
十七、博士论文答辩 ………… 2008 年第 01 期第 101 页 ………………… 第 02 期第 103 页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008 年第 03 期第 103 页
十九、成为一个博士后 …… 2008 年第 04-06 期第 103 页
二十、研究合作 …… 2008 年第 07-10 期第 103 页
二十一、在实验室指导学生 …… 2008 年第 10-12 期第 103 页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们，您将获得本文汇编本 1 册。希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXIX)

(三)要看得见且明显。在一个人数有三位数的大班级中上课,你必须保证每个位子上的学生都能看得见。

(四)使你的安排是可行的。如果你的实验性的准备已办好,也就无正当理由认为在实践课开课时,它就不行了。但是,我们研究的是"自然界"。要记住使实践课健全且可以做到。

(五)使实践课是短时内可完成的。课时有限等压力通常要你尽量缩短课上正式接触的时间。当然,如果你幸运,你还会有一、二个小时的时间用于解释你的整个安排。记住,犹如在所有信息交换的场合,你的口头信息须清楚且简要。

(六)使实践课费用尽可能便宜。一般不寄望一些材料还可以重新使用,因为许多课用材料会被用废。

(七)使实践课是安全的。会有一些学生在动手时并不听从你的指令。这样的话,你得检查清楚你允许他们干什么或不允许他们干什么。一定要记住,安全第一。

你可能一步不差地按照上述指南做了,心里还是对应该花多少功夫不兜底。当然,做足够的准备总是比准备不足要好得多。回想自己在做本科生时上实践课的情况会给你一些启示。在那些日子里,相当一些本科生并不重视实践课程,即使是一些野外共同完成的作业,本科生总会感到难以在规定的时间内完成任务。你若想到了这一点,也就会想到要做些什么鼓励勤快的学生,并鞭策较慢的学生。你当然首先会想到自己布置的任务要让学生在有限时间内能够完成,但个别"游手好闲"的不能这样算。你心里还会想到若上课后时间允许就应该有进一步实验的考虑,以免措手不及。你也许还会整理出一份清单,上面提供若干个问题,这些问题可以让那些完成课程内容快的学生在课堂上就能做完,或者让那些追根求细的学生在稍后完成。你不妨想一想,这些不同类型的学生中,谁最可能走向成功呢?

你有一份课程计划以便于掌握课堂进程。下一步你要花些力气到那些发给学生的实践课提纲材料上。这些材料当然应该有你的标新立异。比如说,如何使它简要但又具有足够的信息。对你认为重要的或学生们应该格外注意的话,可以用黑体字打印。使你的简短导言适合学生们动起手来,准确地告诉学生面前有什么东西,精确地一个步骤一个步骤地告诉学生如何做,做什么。如果所有的学生都不能让实践课动起来,原因会在你那里,就像小时候玩传递手帕的游戏到了你手上停了。请记住,关于实验课的主意理论上应该是简单明了的,你交给导师的也应该是这样的。想一想如果遇到的班级是老师们私下说的"没治了"的班,你会产生多么不情愿的窘迫,尤其是当你已经听到过别的博士后或初次上课的老师那些谨慎的抱怨:他们教的班没能按照预先计划好的进程上完课。

你还得记住在上课之前的最后瞬间,仍会有麻烦。也许你在心里想,这样的课年年都有。但不要忘了,即使是一位有资历的教师,也可能从去年以来就没有为这样的课作过准备。于是该准备好的仪器可能处在尚未使用的状态,也没有可能做下一次使用。更有可能的是有关实践课说明或指导用书的母本,已经不知道放在哪儿了。最后的结果会令你震惊:这个课只能改期。你一定不希望这样的事发生。所以,每年的实践课都该是从草案开始。对于博士后,这个课是全新的,更会出现"最后的麻烦"。实验室经常会有这样的吼声:"再检查一遍,它必须动起来!"

让我来转述一位博士后的一次经历。这是他的第一堂课。早上,磕磕碰碰地擦过那些挤在走廊上等待的学生,走进教学实验室,看到有关的东西都齐整地按他的要求放在那儿了,使他有了些许放心。他知道他的准备是充分的。

要在100名学生面前讲话并且让学生按部就班干起来并不容易。在呼唤学生们的注意力时,他惊奇地发现自己站在他们面前就像一位军人在上训练课。"好,我们开始把",他大声地说。其实他并没有如何控制整个场面的计划,但看来这句话管用。教室内一下子静了下来。此后有一会儿,他看着大家,大家看着他。

就在意识到这个场面之前,他开门见山地开始讲解课程内容了。每讲一层意思他都把大家的思考引到他先前仔细准备好的实践课指南上去。接下来让他松了一大口气:他告诉大家开始动手,所有学生都走开分布到实验室的各个角落去了。"我的课动起来了!"他心里十分喜悦。

多数学生有能力读懂课程说明,看清实践课的每一个步骤,按叙述清楚的操作过程做完实验。没有多大一会儿功夫,他开始鼓励学生是否有问题要问。他就是想知道,这些实验是否能在学生们的手上做出来。随着时间的发展,他的担心一点点取消了。他以欣赏的姿态在教室中走动。

虽然不免有一、二个小组的学生采用了看来不会有结果的方法,但大多数学生的实验进行得较顺利。他相信,他们正在学到一些东西。

这位博士后也认为自己"听"了一堂很好的课。一是要有改变某些计划的思想准备,如果计划的执行中有一些内容做不出来。二是要讲科学。比如他让学生们称量一个试剂,尽管他知道在这个实验中大致估计重量也是可以的。当他看到学生们在电子天平这样的精准量具前排起了长队时,他叫停了。"你们只要把试管中试剂的一半加进去就可以了",他大声嚷嚷。他意识到只要进展顺利,并不一定要按照程序分毫不差。

还要提醒一下,为了上好课,你当然还得学会计算机投影技术,我在前面已经讲了这方面的事。(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 … 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 … 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………………… 第02期第103页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008年第03期第103页
十九、成为一个博士后 …… 2008年第04-06期第103页
二十、研究合作 …… 2008年第07-10期第103页
二十一、在实验室指导学生 …… 2008年第10-12期第103页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们,您将获得本文汇编本1册。希望"主编心语"栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Review Science & Technology

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXX)

二十二、写科研经费申请书

你成为博士后以后,知道自己需要申请科研经费。国家教育部和一些高校设有博士后基金,科研经费中最好的是国家自然科学基金。能够申请到科研基金或经费,资助博士后工作,可大大增强你走向成功科研生涯的信心。

能够完全抓住这样的机遇当然值得庆幸。但是,即使你相信自己已经有了一个从科研上讲能够实施、又具有重要意义的研究设想,要搞清楚眼下是否就是提出申请的时间,也会使一些博士后犹豫不定。你在心里当然已经知道所有提供资助的机构对申请会有较高的要求,你担心在眼下就申请"早了点"。早在哪里呢?你实际上在犹豫自己积累的高影响因子的期刊学术论文是否足够?你的确要面对这种积累的事实。尽管学术论文远不是科学共同体的一切,但没有学术论文,你就不大可能在科学上走得更远。

虽然个别博士后会考虑再申请做第二个博士后,以便在学术上有更多一些积累,我的意见是不要过于在论文的多少上犹豫不前。一边抓紧完成已有的科研任务,一边等待申请的机会,也许是一个好策略。值得推荐的策略是走出个人申请的模式,争取实现团队申请模式。与人共同申请,就像许多学术论文有共同作者一样。在你建立了有能力独立从事科研思考的声望后,与你当前的或可能的导师一起申请科研资助,允许你对所设想的科研有知识产权方面的共同所有权,这样做使你在今后给出招聘申请书时,会得到许多。创造出博士后工作中的自主性和独立性(参见本刊2008年第4~6期的'主编心语')使你在安排自己的后续科研生涯,特别是研究方向时,会有出色表现。要早一些考虑好你下一个科研申请的'聚焦点'。这里的'钥匙'在于充分顾及诸如'这个研究是否具有可能被资助的性质'等问题。也要研究一下你准备提出申请的那个机构的优先资助政策是否包含你的申请。国家自然科学基金会提供了大多数基础研究资助,并且每年都在增加资助的广度和力度,即使如此,也有该基金会并不资助的研究方向。各省的自然科学基金大多和本省的发展关系密切,有些大型企业也资助科学技术研究,到因特网上搜寻一下则会使你们得到更多的这种机构和机会,只要你的科研设想是有价值的、可实施的。打个电话问一问是个好主意,问一问这些资助机构对你的研究方向是否感兴趣。

个别有资历以及较有心计的研究人员会提出这样的申请经验,即在写科研申请书时,最理想的状况是在申请之前你手上已经有了这个研究的多数结果。这种方法当然绝对保证了他们今后的成功,同时还会有更多的经费资助走向他们。但是,你绝不在这种状况里面,你目前要达到这种优势几乎是不可能的。你怎么办?说到底,你心里只有一些假设而已。当有些与你竞争的申请人在申请他们下一个资助时会把早已准备好的图表加到申请书中,你却没有。至此,可以看出你的任务是要挤进一个早已功成名就的学科强人们所组成的'排外'的"俱乐部",这些学术专家的思维活跃,且与你相比几乎都至少已有三年的科研资格。对于这种情况还没有简单的答案。可以说的也许只是,除了要继续保持你在当前科研中领先的优势以外,不妨着力积累其他一些结果,一是这些结果能够保持你在博士论文完成时的那种课题上的领先性,二是这些结果还能够让资助机构给你哪怕些许的资助。

你需要的是,在你的领域中最热门、且又可能还被忽略的地方开展科研,以此作为目标毫不放弃。这有点儿像与人争饭吃。"我哪里还有更多的时间做更多的实验?",我想你会这么说。这的确也是事实。但是,要在这个努力上得到果实,你需要的其实也仅仅是稍稍有一些新的结果。一两个小规模的实验可以是一个开始。你也能看出来,这一两个实验提供不了完整的结果以便用于写到科研申请书中。但是,至少这已经比仅有几个科研主意又没有可以支持的证据好多了。你的申请书越少思维性的味儿,就越有可能得到资助。说得明白一些,如果你有一个好主意,别光把它写进科研申请书中,做一两个前期性实验,使手中掌握实验的结果。我们都知道'一图胜千言",它可能会极大地帮助你得到科研资助。

值得指出的是,在提出科研申请时,你的申请能否成功的最重要因素,是科研的质量。高质量的科研通常会得到资助。但还是有一些更需要你考虑周详的因素。即使一位优秀的科学家,做着高质量的科研,也定然要为科研资助而'争斗'。除此以外,科研申请应该展示你这样的能力,即你是在以最好的方式在最合适的时间向合适的机构申请科研经费。

一份优秀的科研申请会有一些突出的特点,如问题的重要性、及时性、新颖性、可行性以及提出问题的方式。相当一些申请人不会解释课题的'大图像",常常迷失于细枝末节的叙述之中。你需要把自己的题目放到一个更为宽广的领域中,并说明为什么是这样。及时性是重要的但也是棘手的。在科学技术中任何时候都会有"时髦的'或者叫"热点'的领域。只要你从主流的或者交叉学科的学术期刊中拿出几期来随手一翻,就可以知道它们是什么。这些通常是令人激动、发展迅速的领域,但也是竞争十分激烈的领域。许多优秀的专家,包括十分权威的专家在这个领域上工作,他们极有可能要评审你的科研申请书。这当然不是说你在这个领域中不会成为一个成功的竞争者,特别是当你有在良好的实验室工作、学习过的经历,且又有发展自己的技能时。当然,你得认清这种竞争形势。另一种危险是'走在了你的时间的前头'。刚刚成为博士后,你在写申请书时太激进或者意见过于武断,都会被有经验的有时是保守的评审者给出不利于你的评审结果。

能够得到科研资助,是在科学上得到成功的标志之一。能够得到许多经过评审专家评审的资助,是一份极有工作机会和发展前景的个人简历的重要部分。人们说'钱会说话",的确如此,即使在科学技术上也是一样。要得到资助的确不容易,特别是对于博士后。不管怎么说,我祝你申请成功! (待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 ……… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ……………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ……… 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 … 第12期第78页
五、管理时间 …………… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 …… 第14期第89页
七、撰写进展报告 ……… 第15期第89页
八、口头报告 …………… 第16期第89页
九、写论文 ……………… 第17期第89页
十、出论文 ……………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 …… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 … 第20期第89页
十三、写摘要 …………… 第21期第89页
十四、学术会议 ………… 第22期第89页
十五、壁报交流 ………… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 … 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ……… 2008年第1期第101页
…………………… 第2期第103页
十八、处理好紧张与压力 … 第3期第103页
十九、成为一个博士后 … 第4-6期第103页
二十、研究合作 …… 第7-10期第103页
二十一、在实验室指导学生 ……………… 第10-12期第103页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们,您将获得本文汇编本1册。希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。 ——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Review Science & Technology

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXXI)

二十三、走进科学共同体

在一场特邀报告开始之前，当主持人介绍报告人的简历时，你常常能听到报告人科学技术的生涯其实开始于与今天他正从事的工作相当不一样的领域。同时，当你详细了解其他一些专家的出版物和科学文献清单时，你看到科学技术专家们在从事专业工作的初期经常改变他们的方向。这样看来，对于那些在目前的方向上辛勤工作但又感到并不特别适合自己的脾气和能力的博士毕业生和博士后，说实在的，可以换一换方向。你用不着担心这样做会有损于你的履历记录。相反，你对此坦然和若无其事，在言语上你是积极的--改变科学技术专业方向使自己成为一个学科交叉的专家，使得你把自己的专业和自己的兴趣结合为一体。最终，你在完成某个研究时再也不用为自己的工作打这样的圆场：我搞这个研究仅仅是因为我最了解的是这个方向。在任何情况下，你的简历远远不只是你所熟悉的技术的清单。你最重要的卖点是你处理和解决新问题的能力。大专家们在需要使用一个新的仪器设备但又从来没有用过它时并不会失态，他们会找到能培训自己基本要领的人，然后就逐步熟练起来。这种稍稍有点儿冒称的学习新技能的姿态，是你走向成功之路的组成部分。

你正在从事的博士后工作，是使你成为能够被同事接受且又老练的科研工作者的极好机会。这样的科研人员了解科研中的得分之处，能够产出结果。所以，如果你已经得到了博士后这样的一块跳板，就该动脑筋，准确地找出来你所热爱的(或者憎恨的)是什么样的工作。认清实验室中你厌恶什么与认清你点亮的是什么样的灯是一样重要的。先要认认真真地反省自己。如果可以后退一步，那么就十分理性地做一个决策，让自己从事一个特定的专业，也许你的机遇使你避免从事任务繁重但又不适应的方向。

如果工作老是不顺，我想你可以尊重你的直觉。也要承认自己或早或迟在上班之后需要独立工作，这是你喜欢上工作的开端。

一般地说，科研人员也可以分为两类，你或者是主意多的那类，或者是善于动手的那一类。人们的经验是前者往往瞧不起后者，有时会稍稍流露那种知识分子的蔑视。作为一个博士后，你总希望从你所处的新的科学群体中获得尊重。首先，想想你希望什么样的评价。除了被评价为既是一位有好主意又在技术上有创新精神的人以外，你至少还应该具有以下某些特点：

你应该是可以信赖的。你遵守科学共同体的规则，言行一致。你不仅会说，你也会做，做得果断及时。你写科研报告是这样，你到邮局寄样品是这样，你帮助别人时也是这样。

你应该是勤奋的。你若在实验室睡眠是不可能有人尊重你的，为此你至少也要整天在实验室干。你在实验室里'转动盘子'要让人看起来舒服，如果可能，避免生气，生气使人感到你不适合实验室的工作。

你应该有独立个性。只要这样做并不使人烦恼，你就该坚持。这样做让你被大家所注意。我们所有的人一方面都要以某种程度使自己成为我们所在机构和科学共同体的一部分，遵守其中的规则，一方面得使人们知道你并不害怕有独立个性。作为结果，很自然，人们会想你的所作所为是不言而喻的。

你应该是谦虚宽容的。永不吹嘘，但要有自信，好像你所做的也不是那么火烧眉毛。要友善，有笑容，同时又从从容容。在实验室绝不趾高气扬，也不沾沾自喜。怀疑和热情虽让人不舒服，但它们是成功的二部曲。

你应该是一位一流的网络工作者。你接手那些急迫的联系。你能从各种渠道找到仪器设备和供应商。你在购买时到处转转，节约不少经费。

上面这样的要求还可以往下写，但不写你也可以想象出来。在科学技术这片大森林中使自己有一个成功的经历，相当一部分其实是想象和洞察力。你被科学技术同行们的认可是一个许多年的过程，因此，你应该尽可能早地让你的面孔被你所处院系所之外的那个厉害的世界里的人们认识。这需要你付出许多高层次上的协作。到现在为止，你和博士生们混熟了，也和较早的博士后们聊过了。但是你只是和必须谈的那几个学术带头人有较深的谈论。你有没有找过那些真正的大专家？你需要树立信心直接走到这些人面前，和他们有所交谈。成为一名'博士'在这方面给予了你实质性的帮助。你已经可以与大专家为伍了，并看到他们其实就是真正的"一个人"。你的经验告诉你，在大专家们的学术报告之后，通常要有很大的勇气去向他提一个问题。但在他们独处时你就会发现与他们交谈容易多了。你可以寻找任何机会与他们亲近地交谈，但不要使自己看起来像个游手好闲之辈。学术会议是十分明显的机会，但你会感到惊奇，若要把他们邀请到自己的实验室，重要的访问学者竟有这么多。对于这些学者你绝不可一开口就只谈自己，那样你会失去他们的兴致。所以，不妨在心里先考虑好一两个他们会感兴趣的问题。

在科学技术的生涯之中，较早你就会碰到那么一天，即你感到自己有可能实实在在地在21世纪科技大军不断增长的规模面前，挤进去找到一个固定职位。你知道就业问题并不那么有保证，还有你手上还没有发表的科研结果、一些还没有得到资助的主意。尽管如此，某一天他看到了你的将来就在前头。当这一天到来时，你看到自己就是眼下科研工作的那个科学共同体的有潜力的新成员了，也就是说，你有了自己的实验室，你有了自己的科学发现，至少你对自己的未来有了某种程度的掌控。(待续)

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 ……… 2007年第9期第78页
二、选择导师 …………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ……… 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 … 第12期第78页
五、管理时间 …………… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 …… 第14期第89页
七、撰写进展报告 ……… 第15期第89页
八、口头报告 …………… 第16期第89页
九、写论文 ……………… 第17期第89页
十、出论文 ……………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 …… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 … 第20期第89页
十三、写摘要 …………… 第21期第89页
十四、学术会议 ………… 第22期第89页
十五、壁报交流 ………… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 … 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ……………… 2008年第1期第101页 ……………… 第2期第103页
十八、处理好紧张与压力 … 第3期第103页
十九、成为一个博士后 … 第4-6期第103页
二十、研究合作 …… 第7-10期第103页
二十一、在实验室指导学生 ……………… 第10-13期第103页
二十二、写科研经费申请书 ……………… 第14期第103页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们，您将获得本文汇编本1册。希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Review Science & Technology

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXXII)

作为一名有潜力的将来的学术带头人，你需要进取心十足地与许多眼下的学术带头人说说话。这样做时，你可以向他们问问合适的问题，你很快会发现，他们中间很少有人会说他能解决你问的问题。请不要气馁。你经历中的那些疑问并非异常。在你以这种方式走进科学共同体时，你和他们曾经所干的、所经历的是差不多的。

在上述情况下，你被科学共同体接纳为新成员，你具有上述那种'可信性'的指数，即你有他们并没有的某种东西，是无疑的。这也许就是你在一个科学发现和创造的结果中的作用。这一点至关重要，倘若不是这样，可是一件不小的事。你意识到科学共同体中的学术带头人们是因为你有某些优点而让你成为他们的'俱乐部'成员，但是你知道他们是怎样才知道你的这些优点的呢？如果你相信他们还处在对你不了解的状态下，特别是当你是新的科技人员时，他们肯定不太了解你潜在的优点，你就得和他们有所来往，要对科学共同体的活动有主动精神，主动'告诉'他们自己的优点。

要在世界舞台上留下你的烙印，你需要成为交流方面的专家。要成为一名成功的交流专家，你需要在交流中提供有质量的信息，也就是说你有某些可以让世界舞台上的专家们坐在那里引起对你注意的东西。为了使你的这种'质量性'指数最大化，你当然就要聚精会神做研究，一心一意求创新，把你的研究结果在科学共同体的活动之中多讲讲，然后才去正式发表。这是科技人员早期经历中的共同现象：在你出名之前，你为了发表自己的工作和结果而竭尽全力(注意：当你在一个著名机构中搞研究时，你碰到的是不同的现象，你要向科学共同体表明你是有特色的个体)。即使如此，在这些结果被印刷出来以前，你可以很好地让它们为你工作，它们是你申请科研经费和在社会上获得良好声誉的'燃料'。

让你的名字被人们所知晓，这是在你工作经历早期可以操作的一件最重要的工作。你希望成为科学共同体的'有效'成员吗？你可以通过作学术报告来实现。但要注意，在你作口头报告时如果脸上毫无表情，那么你等于是在告诉听众(他们是专家！)你对自己科研结果的意义其实并不清楚。除非科学共同体中的人们看出来你好像也是一名'玩家'，他们甚至都不会让你进入他们的'比赛'。要参与这样的'比赛'，你在介绍你的工作时就要使自己'站在跑道线之内'，当然也不必谈吐过多，给予过多。有时候我们会赞美羊儿的天真，但我们也赞美狐狸的聪明。在科学世界竞争而无情的现实面前，机敏是一种有价值的姿态。作学术报告只讲到'足够'大家真正认识到你的结果有多么重要。在你收到学术期刊的编辑来信接收你的论文之前，关于这些结果的更多信息再不能过于开放，这也足够重要。但也不要摆出自己仿佛是一位新的大明星的姿势，这使人生气。对你所有合作者的谦卑和敬重，使你看起来更像一位成功的伙伴。你脱掉帽子向人表示敬意和恶作剧者脱掉帽子让人难受之间存在着令人惊奇的精确界线。1985 年我在厦门参加学术会议，报告后一位年长我 10 岁的专家主动上前，给了我合作的机会。显然，在我的学术报告中，他看到了一些他所需要的东西。自那以来，我们之间有了 20 多年的合作。

当你通过正确的理性思维考虑到了那些看起来令人迷惑的科技界正常运转中的潜规则时，科学与技术日常的工作就成为简单的事。当你具备阅读这些潜规则的能力时，也就表明你深层次地进入了科学共同体。潜规则的简单之处在于：学术带头人们希望成功。对于所有的重要性和目的而言，成功直接等同于那些具有高影响因子的学术论文。它们代表广泛的影响。除非这些学术带头人及其团队转到了新的领域，提出了新的主意，所有的学术带头人总是乐于看到他们自己的论文和被引用的次数都在增加。把科学的边界向前推进是共同体所努力的目标。这样，每一位学术带头人总是与此种发展相关的。在最低程度上，也是与科学的维护相关的，比如提供更多的数据以增加他们心中对科学的理解。从原则上说，这里似乎有点自相矛盾：一部分学术带头人及其团队的发展既依赖于另一部分学术带头人及其团队，但同时又相互竞争。

随着时间的推移，你会和足够多的优秀人才有所接触，你一定会体会到他们彼此之间在交谈时会谈到你，令人欣喜的是这种交谈总是互补性的。你的可信赖程度的一个重要标志，是当你遇见某个人时，无论你以前是否见过，他都知道你是谁。当这样的一天当真来到你面前，你就可以知道你正顺利地走在通向成功的路上。

二十四、努力寻找成功之门

在你科研生涯的早期，科研看起来就是一轮又一轮的经费申请书、壁报学术交流、口头报告以及科研报告，更不必说那些没完没了迫你快点交差的实验。有时候，你看起来就像世界一流装配工厂生产线上的工人。这一阶段一个明显的陷阱，是你聚焦于你的具体研究，越来越深，在科学的大图像上丧失了眼光。这将减少你从别的领域得到营养从而丰富你的科研的机会。即使是在你科研的早期，你就得确确实实地在学科交叉上做些努力。学科交叉上的收获，是你科研活力的'武库'，是你产生创新概念的有力工具，也是你得到高层次学术岗位的'护照'。

那么，怎样才能在你走向独立科研工作时，拓展你的知识呢？有许多简单的方式。

(待续)

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 ……… 2007 年第 9 期第 78 页
二、选择导师 …………… 第 9 期第 78 页
三、与导师的交往 ……… 第 10 期第 78 页
四、注意克服时间陷阱 … 第 12 期第 78 页
五、管理时间 …………… 第 13 期第 89 页
六、文献搜索与阅读 …… 第 14 期第 89 页
七、撰写进展报告 ……… 第 15 期第 89 页
八、口头报告 …………… 第 16 期第 89 页
九、写论文 ……………… 第 17 期第 89 页
十、出论文 ……………… 第 18 期第 89 页
十一、对论文的反馈 …… 第 19 期第 89 页
十二、学术论文的发表 … 第 20 期第 89 页
十三、写摘要 …………… 第 21 期第 89 页
十四、学术会议 ………… 第 22 期第 89 页
十五、壁报交流 ………… 第 23 期第 89 页
十六、博士论文的撰写 … 第 24 期第 89 页
十七、博士论文答辩 ……………… 2008 年第 1 期第 101 页 …………………… 第 2 期第 103 页
十八、处理好紧张与压力 … 第 3 期第 103 页
十九、成为一个博士后 … 第 4-6 期第 103 页
二十、研究合作 …… 第 7-10 期第 103 页
二十一、在实验室指导学生 ……………… 第 10-13 期第 103 页
二十二、写科研经费申请书 …………………… 第 14 期第 103 页
二十三、走进科学共同体 …………………… 第 15 期第 103 页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们，您将获得本文汇编本 1 册。希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXXIII)

就阅读而言，博士后工作要花费很多时间，博士后不大可能再费半天时间到图书馆去查一查那些不太引人注目的期刊，就像在念博士的那些日子里所做的那样。摘要搜索是部分答案，特别是在尚找不到那些载有全文的期刊时更是这样。这种搜索工作还可以通过使用那些专门学科的网站得到解决。各学科这样的网站现在是多起来了。顺便说一下，由科技导报社主办的《中国学术期刊文摘》正在努力从这方面为科研人员服务。科学家个人的网页也是你不熟悉领域的咨询平台。好的网页会提供他们科研的综合述评、许多有用的信息以及链接，还包括免费下载作者的全文论文。今天我们所生活的时代的一个真正令人兴奋的事情是，每一件事似乎都可在弹指之间得以完成。

至于说到学术会议(我在第十四、十五章中已经说过)，你不必拘泥于随大流。至少在有些时间里，试着让你的同事去跟随会议的主流。你在此时可以抓紧时间浏览会议文摘，看有没有吸引你注意力的论文。跟着你的直觉去吧，你肯定会在某些地方发现可能对你有用的东西，退一步说，它也可能是吸引你的东西。排满壁报的大厅是另一个用以搜寻新主意的“金矿”。当你以这种方式搜寻时，你是在寻找别人的工作和你的工作之间的联系，且在你的领域中尚无人想到这种联系。也许，在别的领域人们已经想到了用新的方式来研究，而你的同事连做梦也还没有想到。当然，若是一场竞争，那么他们这样做肯定已经有一两年了。你的机会是首先得到这个概念。你有机会掌握这一新的技术或一个新的主意，接纳它，使你在自己的领域成为它的专家。你说是不是？——在看起来与你不相关的领域里，早已产生了有利于你的研究的光芒，而你甚至还没有意识到这缕光芒。

你一旦开始这么做，不要多久，你就有可能对你的博士后导师提到一些他从来没有听说过的关键词。更好一点说，他或者她，已经在学术会议上听到过这个关键词，但并不知道准确的含义是什么。你马上会被称为实验室里的专家，你也许会被交予更多的寻找新概念的工作。新的信息源离开你原来的研究领域越远，那么你得到的潜在奖赏越大。在这个游戏中真正的得分在于，这将越过它的特定的科学边界，而使不同科学领域的人们共同工作，化学的和工程的、生物的和物理的。

科学中原创性的思想是厚积薄发的，只有少数人会感到自己具备了创新的能力。大多数的研究仅仅是别人已有思路的扩展或者接纳。但请记住，科学技术研究中的潜在创新并不会因为这个事实而逐渐消失。如果你喜欢自己在原创性工作中也占有一席之地，那你就应该少计较一点自己所从事领域中大量文献里的每一个细节，相反，试着到其他领域“探宝”。这样做，你也会像那些进入了“大”科学的人们，能由此得到有利于成功科研生涯前景的丰厚“红利”。这是因为只有少数人愿意接受这种跨学科的挑战。在你学有专长的研究领域之外，哪怕小小一次调研，也会让你走长长的路。

下面我要谈一谈你在科研中得到的“大”主意。

当你看到或听到令人激动的事时，例如一个你一直在追求、并认为真实的没有公开发表的结果，特别是你自己想到了本来就感到激动的事情，你的第一反应就是告诉别的人。当然，这样做，你一方面显示出你的科学直觉是多么敏锐，另一方面，如果信息是从另一个科学家那里来的，这正好又显示了你在建立你的联系网络中是多么成功。但在你希望与别人分享你的主意时，无论为了给人以好印象，还是为了证明你的主意和实际是一致的，你都要相当小心。是的，作为一名正在受训练的科技人员，你须通过核实从别人那里看到或听到的，学会哪些应该哪些不应该使你兴奋。但在你科研生涯早期有一个分水岭，从此以后，你必须学会紧闭嘴巴，同时开始改变说得过多的习惯。这里的奥秘是要发展使自己成为一名独立的科技人员的自我信心。用另一句话来说，也就是发展你自己独立思考能力的声望。

成为一名成功科学家的关键之一，是你得建立起以自己出主意为主的研究工作或研究方向：你曾经没有时间(也没有钱)但又十分想做的实验。如果在你博士后工作中遇到了“瓶颈”，那么在你的研究中使用的方法越多越好。请把积累一些经挑选的“秘密”信息作为一种仿佛是享乐的习惯。这样，到星期五下午，你就可以“把玩”它们，看有没有值得实施的某些东西。成功的科学家往往就是这么做的。他们产生一些主意(这些主意并非完全属于自己)，把前期实验当作很好的平台，反复“把玩”那些主意，一旦得到自己想要的东西，就抓住不放，推进研究。在上述循环中有一个薄弱环节，即让这些信息在你头脑中保持沉默，有时长达几年。如果坦率地问一下自己，你至少出于某种本能也会给自己或在自己最亲密可信者之间保留信息中的“含金矿”。在实践中，守密比不守密要难一些，特别当你是个“多嘴多舌”的人时更是如此。不管怎么说，当这些信息涉及到潜在的重要意义时你就得控制自己可能冒出来的与人分享信息的热情。

这样做，指的是那些敏感的信息不要对人讲，比如说不要把这样的信息用电子邮件发送给正在与你的竞争对手合作的另一个实验室中的伙伴。当然，还指的是在会议壁报分会场上不要把你知道的一切都展示出来，也不要在会议口头报告结束时的提问开始后，一激动就把这样的信息滔滔不绝地讲出来。请学会在充分的学术交流中有一点点戒心。这当然也不是让你变得卑怯或者不诚实，撒谎在任何时候都不是研究人员应该有的道德。但是，选择不使你的宝贵信息随意与人分享，肯定会加速你的成功经历。(待续)

本文已发表的各章目录如下：

一、开场白 ……… 2007年第9期第78页
二、选择导师 …………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ……… 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 … 第12期第78页
五、管理时间 …………… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 …… 第14期第89页
七、撰写进展报告 ……… 第15期第89页
八、口头报告 …………… 第16期第89页
九、写论文 ……………… 第17期第89页
十、出论文 ……………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 …… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 … 第20期第89页
十三、写摘要 …………… 第21期第89页
十四、学术会议 ………… 第22期第89页
十五、壁报交流 ………… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 … 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ……………… 2008年第1期第101页
……………………… 第2期第103页
十八、处理好紧张与压力 … 第3期第103页
十九、成为一个博士后 … 第4-6期第103页
二十、研究合作 …… 第7-10期第103页
二十一、在实验室指导学生 ………………… 第10-13期第103页
二十二、写科研经费申请书 …………………… 第14期第103页
二十三、走进科学共同体 …………………… 第15期第103页
二十四、努力寻找成功之门 …………………… 第16期第103页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们，您将获得本文汇编本1册。希望“主编心语”栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

文/冯长根

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXIII)

在科学中,不仅仅只存在知识的传递和智慧的学习。扩大和保持你与科学共同体的联系,为科学共同体积极贡献一点你的智慧和知识,是你得到保持科学技术界整体运行那些‘非文字’信息的唯一途径。在实践中,如何得到你在博士训练中并没有遇到的信息,只有通过这样的途径得到,即你多多接触那些有经验的科学技术专家,这种接触只能你自己完成,且越多越好。

请记住上面讲的这些话,多与科技界接触。要熟悉科技界,这能使你避免许多头痛之事。有人可能会说这些头痛之事反映了个性而且只会引导到个人的隐私。其实不然,痛苦的教训极有可能是你不知不觉地打搅了你科学之路上的许多人。在你科学经历的早期,还有一件值得提醒的事,即不要为自己挣得一个“坏名字”,否则这个口碑后的痛苦是必然要伴随你一辈子的。

走上科学发展和科学经历之路,你当然应该走进社会上科技专家的圈子之中。科学是一个个人最漂亮的选择,但却是孤独者的坏选择。我们在文艺作品中通常看到科学家们造福于人类。科学家们在现实生活中也与大家一样,他们甚至就是公众人物。

二十、研究合作

在你没有进入科学研究的状态时,对你来讲,处在博士后工作第一年的有些人会想到要与别的甚至远方的研究室的科研人员建立一种合作关系的需求不是很明显。这里不妨从你将来可能进入的学术机构带头人的眼光来看看。他们着实会希望他们所要的候选成员有能力贡献于他们的科学共同体。举例来说,他们会希望候选成员能成功地与同行,特别是国际的同行实行联合科研。眼下一些优秀的博士后非常善于与国际、国内的同行合作。你当然应该成为他们中的一员,从而走向成功。能够与人合作,你显示的正好是一种在21世纪科学技术要求科研人员所具有的技能。眼下在许多一流学术期刊上发表的一流文章中,单个作者的文章已经越来越少,这就是今天的时代是一个合作的时代的铁证。

那么,为什么你必须与人合作呢?由于科学技术研究领域的竞争性是很强的,可以理解,你对于把自己的结果让人共享,甚至让人注意到你在此领域的存在(至少直到你的文章将要发表之前),是勉强的和不情愿的。实际上,与人合作与效率有关,也就是说,这是为了减少得到有价值结果的时间。换句话说,你可能想到了做一些的确非常重要的实验,但在你完成博士后工作之前,你根本没有那么多时间来做这些实验。就是眼下被你认为是竞争对象的研究者,有时也会成为合作者。这样做的最好情况是,在合作的范围内,你有了对方没有的。这样,你就可以就获准使用他们有且你又需要的,进行谈判。这些可以是研究结果、专业技能、实验设施或者其他。其他的合作者有可能根本就不关心你要得到的是什么,而且给予你的是无价的东西,不如说,他们可能已经完成了对你来讲非常艰难的工作。设想一下,你面临着看起来难以避开的一份实验清单。这时你又发现另一个从事同一领域研究的有声望的团队,已经做成了你最担心难产的实验。对于他们来说用了两个星期完成的工作,当你从实验室桌子上乱涂乱划的一片纸中学会了这个技术时,有可能六个月已经过去了。其实这时你只要做一件事,即友善地问问他们,你是否可以得到他们的结果或最终产品。新科研人员之间的感觉是,“他们根本不可能把它给你”。且慢,他们完全可能这样做。今天的科学技术研究就是这样运行的。仅仅需要在你发表文章时作为共同作者之一,甚至只要在你发表的文章中对此事予以致谢,你同行的科研人员经常会很高兴地告诉你他们的结果或者把他们的样品送给你。有一次,我的博士生需要清华大学的一个成果,这位热情的教授仅仅要求我们在发表论文时指明来源。这种合作的诀窍是,在有求于对方时,不仅要说自己成功的机遇增加了,还要指明对方会有更多的成功。这也就是21世纪人们常常说的‘共赢’的理念。

简单说来,有两种科研合作。第一种情况是,你找到的合作者,他或者就与你在同一个领域,或者正在干的研究你认为对你有用。在一次学术会议上,‘你找到的合作者’实际上是指你从一个壁报或一次谈话中,感到出现了一个合作者。在这种情况下,你需要很快做一个决定,即,是来一次面对面的交谈好呢,还是再等一下在会议结束后上互联网搜索一下再联系他?如果一定要说一个规则,那么你可以这样做,对于博士研究生和博士后同事,你直截了当即可;但对于担心较多的教授,在你提要求之前要接触一、二次。一些你没有私人接触的学者,你的导师可能会了解这个人,特别是那些资历深的科研人员。所以,如果你没有把握,问一问你的导师。在学术文献之中,以及在网页上,你同样可以找到这样的同事或合作者。

(待续)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 …… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ………… 第9期第78页
三、与导师的交往 ··· 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 ………………… 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 … 第14期第89页
七、撰写进展报告 ··· 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ………… 第17期第89页
十、出论文 ………… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 ………………… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 ………………… 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 …… 第22期第89页
十五、壁报交流 …… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 ………………… 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ………… 2008年第01期第101页 ………………… 第02期第103页
十八、处理好紧张与压力 ………… 2008年第03期第103页
十九、成为一个博士后 ………… 2008年第04期第103页 ………… 2008年第05期第103页 ………… 2008年第06期第103页

您希望‘主编心语’栏目谈什么方面的内容,欢迎来信告诉我们。

——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

研究生如何夯实成功科研生涯的基础(XXXIV)

成为一名成功科学家的另一个关键，是要走进而不是远离你所在领域的科学共同体。专业期刊和学术会议的存在都说着这个科学共同体充满活力的一个个故事。若要成功，你怎么可能一辈子从事这个共同体的工作，却又一辈子只是听故事的角色?一个博士后以及博士毕业生走向成功，就要多说一些新的故事：在学术期刊和专业会议上发表原创性的研究论文。上一期我说到你的大主意，说到要学会积累一些经挑选的'秘密'(属于自己的)信息，这些都是在科学共同体的大背景下说的：你需要在这个共同体中建立起以自己出的主意为主的科学研究和学术声望。你的导师怎么办?是否对导师也不说?这似乎是两难的。假设你要到另一个实验室工作，那么你与导师之间亲密的科研关系看起来不会永久持续。你会与导师终身保持联系是不假的，但你会发现你毕竟在学会哪些对导师讲，哪些不讲。事实上你也不再能有许多时间——像在同一个实验室那样，与导师随时讨论讨论科研。你与导师的话语将体现强烈的选择性。解决这个问题的最好办法，是把导师作为你走向自己所在科学共同体之时和之中的一个重量级人物。你将要在此成功，你当然应该知道如何与科学共同体中的同事，特别是重量级人物，除了尊重还进行科研协作和交流。当你最终在与自己原先专业一致的另一个实验室工作时，这种两难会更加强烈。绝大多数学科组学术带头人被一件事所激励着，这就是声望。谁不知道，学术声望绝大多数来自于学术论文和专著这样的出版物。你的导师对于有声望的论文肯定可以用梦寐以求来描述。你的科研结果和主意还有你的联络信息，将是满足这种渴望的极好'粮食'。

在你离开博士后流动站到另一个实验室时，你原先的导师将继续在他们的交流中用到你的结果。当然，你的贡献应该得到尊重。但是如果你在走时留下了那些'敏感'信息以及好主意，以便它们能得到发展，你应该明白这样一个道理，即当你谈到你的主意时，你正在拒绝一个自己去实施这些主意且无障碍的机会。有些人会错误地理解你的这种开放性，认为你对实施这些主意无兴趣，你在邀请别人做实验。和别的科学家一样，恐怕你的导师也会产生这种理解。有时候你还要会做深层思考，即你的导师也许没有时间来实施一个特殊的思路。

从一位博士后(包括博士毕业生)走向成功科学家，比如你已经得到了一个高校教师的工作，那么，一个10年的计划是必要的。你已经有了一个成功的博士科研选题，它通常能使你在该课题上有5年甚至更多年的前沿工作可以持续。但成功的人生现在需要一个10年的计划相辅佐。你潜在的科学技术领导(你的老板)需要你有想大主意的能力，但同时他要看看你的大计划是否与这个学院、院所、系室的基本方向一致。当然，10年意味着许多研究。在人类知识宝库中向着纵深工作着的年轻科学家们常常是如此地聚焦于下一个科研资助或者下一篇学术论文，以至于我们在心中无法处理这种假设中的长期方案。怎么办?你不妨为此来一次长距离的散步，若用点时间思考，十分有益。起初你一定认为目光短浅与你无关。但你若回忆到此为止的成功，你会发现你还从来没有让你的思想解放出来，思考下一年或后两年的事。在散步两、三公里后你有了一些设想，一些粗粗的展望，先是隐隐约约的，后来就清晰起来了。散步更长时间后，你仿佛看到一个巨大的长期计划，且与你今后的研究十分相关，你从博士经历已经轻松地知道从哪里开始研究。当然，你不再散步了，接下来，你要做的是打开计算机：你很快会写出你的10年计划。在这个计划中会有这样一些内容，如充满背景信息的介绍性精彩文字仿佛一本专著的引言，你的已发表论文的清单和那些已经寄往期刊社的论文，你当前合作者的名单，诸如此类。一句话，认清自己到此为止已经成功或达到的成就以及谁已经接纳了你。你当然还得记住，向基金申请资助是所有研究者都热衷的一件事，这里重要的是写出(想清楚)为什么值得资助你的种种理由。有时间上网查看一下这些资助机构已经资助了什么研究，再和自己的计划对比对比，也许你对于得到资助的信心会大增。第一点请记住：你要成为一名成功的研究者，你必须研究科学共同体公认的重要课题，你的计划显然应该是一流的和前沿的。第二点请记住：你是这个课题的专家。

'研究生如何夯实成功科研生涯的基础'写到这里，主要内容已经谈完。本文主要是针对博士生和博士后的。对于硕士生，极大部分内容其实也很适用。按现行教育体制，博士生大约处在24~28岁左右，博士后的年龄一般在30岁左右。本文主要着眼点在于回答这个年龄段的科研人员碰到的结构性(也是共性的)问题。非常欢迎博士、博士后同事们展开这方面更深入的讨论。从下一期起，主编心语将和30~35岁的科研人员谈心，欢迎大家向主编提出你所关心的话题。在本文完稿之际，我祝科学技术领域各位博士学位获得者以及其他年轻的同事们在科研生涯上获得更大的成功!

(完)

本文已发表的各章目录如下:

一、开场白 ……… 2007年第9期第78页
二、选择导师 ……… 第9期第78页
三、与导师的交往 ……… 第10期第78页
四、注意克服时间陷阱 … 第12期第78页
五、管理时间 ……… 第13期第89页
六、文献搜索与阅读 …… 第14期第89页
七、撰写进展报告 ……… 第15期第89页
八、口头报告 ……… 第16期第89页
九、写论文 ……… 第17期第89页
十、出论文 ……… 第18期第89页
十一、对论文的反馈 …… 第19期第89页
十二、学术论文的发表 … 第20期第89页
十三、写摘要 ……… 第21期第89页
十四、学术会议 ……… 第22期第89页
十五、壁报交流 ……… 第23期第89页
十六、博士论文的撰写 … 第24期第89页
十七、博士论文答辩 ……… 2008年第1期第101页 ……… 第2期第103页
十八、处理好紧张与压力 … 第3期第103页
十九、成为一个博士后 … 第4-6期第103页
二十、研究合作 …… 第7-10期第103页
二十一、在实验室指导学生 ……… 第10-13期第103页
二十二、写科研经费申请书 ……… 第14期第103页
二十三、走进科学共同体 ……… 第15期第103页
二十四、努力寻找成功之门 ……… 第16-17期第103页

如果您将阅读此文后的感想告诉我们，您将获得本文汇编本1册。希望'主编心语'栏目谈什么方面的内容，欢迎来信告诉我们。——本刊编辑部

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net